خاکِ مغرب شنیدہ ام کہ کنند
بہ چہل سال کاسۂ چینی (سعدی)

عقلمند آدمی مٹی سے سونا نکال سکتا ہے

چینی مٹی اور اُس کے مصنوعات

جسمیں ہر قسم کے مٹی کے حالات درج ہیں۔ نیز ان پتھروں کا بیان بھی ہے جس سے چینی کے برتنوں کا خمیر تیار کرتے ہیں۔ علاوہ ازیں پائپ کیلئے سفید مٹی کا بیان بھی درج ہے

مرتبہ کارپردازان کارخانہ پیسہ اخبار لاہور

بار اول سنہ ۱۹۲۲ء میں

خادم التعلیم برقی پریس میں باہتمام میاں عبد المجید پرنٹر طبع ہوئی

1646
1646;U
CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

دیباچہ

یورپ نے جہاں صنعت و حرفت کے دیگر شعبوں میں ترقی کی ہے وہاں سائنس کے ذریعہ مٹی کے برتن بنانے کے کام کو معراج ترقی پر پہنچا دیا ہے۔ رنگت کے لحاظ سے کئی قسم کی مٹیاں معلوم کی گئی ہیں۔ یعنی سیاہ سفید۔ سرخ زرد۔ بادامی جنکے بنائے ہوئے برتن آگ میں پک کر مذکورہ بالا رنگتوں کے ہو جاتے ہیں۔ خمیر کے لحاظ سے کوئی چکنی کوئی خستہ کوئی معتدل القوام ہوتی ہے۔ ان سب مٹیوں میں سب سے زیادہ قابل قدر چینی مٹی ہے جسکے بنے ہوئے برتن سفید چکنے چمکیلے اور نہایت ہی خوبصورت ہوتے ہیں۔ درجوں کے لحاظ سے چینی مٹی بھی کئی قسم کی ہے۔ ایک شفاف جسکے بنے ہوئے برتن نہایت نفیس چکنے اور نازک ہوتے ہیں۔ یہ ایسی اعلےٰ قسم کی ہے کہ اس کے برتن روشنی کے مقابل اگر رکھیں تو دوسری طرف ہاتھ کی انگلیاں نظر آنے لگتی ہیں۔ اسی لئے لوگ اسے سچی چینی کہتے ہیں۔ دوسری غیر شفاف یعنی دھندلی مٹی جسکے وار پار دکھائی نہیں دیتا۔ اس غیر شفاف مٹی کی بھی کئی قسمیں مثلاً غوری اور ٹلی جو زرد رنگ ہوتی ہیں سولی چینی جو بھدی ایک قسم کا چینی جس کی دواتیں اور سیاہی کی بوتلیں بنتی ہیں پھر ان سے اتر کر پایپ سٹیل ہے یعنی وہ سفید مٹی جسکے پائپ (تمباکو پینے کے انگریزی حقے) بنتے ہیں۔ گو یہ بھی رنگت میں سفید ہوتی ہے لیکن ویسی چکنی اور مضبوط نہیں ہوتی بلکہ خشک اور خستہ ہوتی ہے۔

دوسری بات جس میں اہل یورپ قابل تعریف ہیں یہ ہے کہ ہر ایک قسم کی مٹی کے کیمیائی اجزا اور ان کے درجے معلوم کئے ہیں اور یہی ایک بات ہے جس نے مشرقی اور مغربی صنعت میں بین فرق کر دیا ہے۔ اہل مشرق بھی گو قریباً قریباً ہر ایک رنگت کے برتن بنا لیتے ہیں مثلاً سرخ سیاہ بادامی

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اور کئی مقامات میں زردی مائل سفید رنگت کے برتن بنتے ہیں۔ مگر مٹی کے
کیمیائی اجزا اور اجزا کے درجے معلوم کرنے کی کسی اہل مشرق نے ابتک تکلیف
گوارا نہیں کی۔ حالانکہ یہ ضروری بات تھی۔ کیونکہ اس پر مٹی کی خوبی کا بہت
کچھ انحصار ہے۔ اگر کیمیاگر یا وہ شخص جسکو مٹی کے اجزا اور اجزا کے مدارج
معلوم ہوں تو خود ترکیب دیکر ایسی مٹی بنا سکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یورپ
والے آگے بڑھے ہوئے ہیں اور کیمیائی ترکیبوں سے نت نئی اشیاء
نکالتے رہتے ہیں۔ چین والے چینی مٹی کا خمیر ۲۰-۳۰-۲۰-۲۳۰ بلکہ ۱۰۰
برس میں تیار کیا کرتے تھے۔ چنانچہ یہ مثل زبان زد عام ہے کہ دادا خمیر کرے
اور پوتا برتن بنائے۔ اور ابتک بھی چین میں کم و بیش یہی دستور اور طریق
عمل جاری ہے۔ مگر اہل یورپ نے علم کیمیا کے ذریعہ برسوں کے اس کام کو مہینوں
میں کر لینے کا راستہ نکال لیا۔ اہل مشرق ایک ہی لکیر کے فقیر بنے رہے
اور یورپ میں سینکڑوں طریقے ایجاد ہو گئے۔ مشرق والوں نے جہاں
کسی قسم کی مٹی کی کان معلوم کر لی بس اُسے ہی ملجا و ماوا سمجھ کر اسی پر تکیہ
لگا بیٹھے اور کھودتے کھودتے اُسے تحت الثریٰ تک پہنچا دیا۔ مگر کبھی یہ نہ کہا کہ
کوئی اور کان بھی تلاش کر لیں۔ حالانکہ یورپ والوں نے ڈھونڈتے ڈھونڈتے
ایک ایک مقام میں بیسیوں کانیں معلوم کر لیں اور غیر ملک والوں کی محتاجی
سے بچ گئے۔ کیونکہ جو مٹی کسی زمانہ میں چین سے فرانس اور روس کو جایا
کرتی تھی اور وہاں اُس کے برتن بنتے تھے ویسی ہی مٹی آئرلینڈ میں
صدہا مقام میں معلوم کر لی۔ لیکن اہل مشرق سے اتنا بھی نہ ہو سکا کہ چین
اور جاپان میں اس قسم کی سفید مٹی کی کانوں کا اضافہ کرتے۔ جس کی وجہ
یہ ہے کہ مشرق والے کسی حرفت کو علمی طریق پر نہیں کرتے نہ اُس میں
جدت کرتے ہیں۔ بلکہ جو بات جس طرح پر باپ دادا سے چلی آ رہی ہے اُسی
طرح پر کرتے چلے جاتے ہیں۔ کیا مجال جو اس میں افراط و تفریط کریں

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ہم نے اس کتاب میں ہر قسم کے مٹی کے حالات قلم بند کئے ہیں یا جو معمولی برتن کے بنانے والی مٹی سے لیکر اعلےٰ درجہ کے چینی برتنوں کی مٹی تک سب ہے۔ ہر ایک کے کیمیائی اجزا۔ اجزا کی مقدار۔ مٹی کی شکلیں صورتیں اور جو کچھ اس سے بن سکتا ہے وہ بیان کیا ہے۔ اُن مقامات اور کانوں کا پتہ لکھا ہے جہاں سے کسی قسم کی مٹی نکلتی ہے۔ پھر اُن کو دھونے صاف کرنے اور خمیر کرنے کا طریقہ بھی بیان کیا ہے اور اخیر پر انگریزی اور چینی مٹی کا مقابلہ بھی کر کے دکھایا ہے کہ کس کو شرف حاصل ہے۔ الغرض ہمارا کہ یہ کتاب اُن لوگوں کیلئے بہت ہی مفید ہے جو مٹی کے برتن بنانے کا کام جاری کرنا چاہیں۔ کیونکہ ان کو اس کتاب سے ہر قسم کی امداد مل سکتی ہے ہم نے اس کتاب کو دو باب پر منقسم کیا ہے اور اُن بابوں میں چینی مٹی اور اُس کے متعلقات کے متعلق ہر قسم کی انفارمیشن نہایت مفصل درج کی ہے جو شخص اسے غور سے مطالعہ کریگا وہ ہر قسم کی مٹی کے متعلق وسیع معلومات حاصل کر لیگا۔ کہ کس قسم کی مٹی کہاں مل سکتی ہے اور وہ کس کام آسکتی ہے اس کے اجزا کیا ہیں۔ چینی مٹی کے متعلقات میں سے ایک فلسپار بھی ہے جو مدت تک لوگوں کو معلوم نہ تھا کہ یہ کیا شے ہے اور کہاں پیدا ہوتا ہے اور کس طرح پیدا ہوتی ہے۔ ہم نے اس کے متعلق بھی اس میں خوب اچھی طرح حالات لکھے ہیں کہ یہ کس کام آتا ہے اور اس کا چینی مٹی سے کیا تعلق ہے۔ کاولن جو چینی مٹی کا نام ہے وہ جس طرح تیار کی جاتی ہے اُس کا نسخہ اچھی طرح لکھدیا گیا۔ الغرض مٹی کو زمین سے کھود کر نکالنے سے لیکر اس کے چینی کے برتن بنانے تک کل اعمال اچھی طرح درج کئے ہیں۔ کیونکہ چینی مٹی اور فلسپار پہلے کان سے کھود کر نکالتے ہیں۔ پھر ان میں داغ دھبے تراش کر جدا کرتے ہیں۔ پھر مشینوں کے ذریعہ پیستے اور باریک کرتے ہیں پھر تالابوں میں بھر کر نہر کی دھار کے ذریعہ دھوتے ہیں تاکہ چینی مٹی نمک اور

کنکر وغیرہ الگ ہو جائیں۔ پھر اس کو گھوٹتے ہیں تاکہ ربڑ کی طرح ہو جائے بعد ازاں اس کو خمیر کرتے ہیں۔ کبھی کبھی تیزاب نمک کے ذریعہ پتھر کے سنگریزوں کو گلاتے ہیں اور پھر پیستے ہیں۔ بعض موقعوں پر خمیر میں سوڈا یا پوٹاش یا دوا شامل کرتے ہیں جنکی مدد سے آگ میں پکتے وقت پلسیار گل کر ایک ذات ہو جاتا ہے اور برتن کا جسم مضبوط اور ٹھوس ہو جاتا ہے۔ علاوہ بریں جہاں جہاں چینی برتن بنانے کے کارخانے ہیں اُن کے پتے بھی درج ہیں۔ یہ بھی بتایا گیا ہے کہ چینی مٹی کو زمین سے کھودنے اور خمیر کرنے والے لوگ الگ ہیں اور جو برتن بناتے ہیں وہ لوگ الگ ہیں۔

قصہ مختصر اسی طرح کے مکمل حالات اس کتاب میں درج کیے گئے ہیں جو عوام کے معلومات کے اضافہ کا باعث ثابت ہونگے۔ والسلام

العبد

بابو غلام نبی پنشنر سفری ڈاکخانہ لاہور

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کلے کا بیان

لفظ کلے کی تشریح۔ اقسام خصوصیات

کلے ایسی چکنی اور نرم مٹی کو کہتے ہیں جو ہاتھ سے ڈھلنے پر ہر قسم کی شکل اختیار کر سکے اور آگ دینے سے ہمیشہ کلے پتھر کی مانند سخت ہو جائے۔ یہ اینگلو سکسن لفظ گلاایگ سے بنایا ہے۔ جس کا اسم مدر ٹیوٹانک لفظ کلیون ہے۔ جس کے معنے چپکنے کے ہیں۔ یہ شئے کم و بیش دنیا کے ہر حصہ میں پائی جاتی ہے۔ لیکن جزائر برطانیہ میں کئی قسم کی بافراط ملتی ہے۔ یہ ایک قسم کی خستہ اور بوسیدہ چٹانیں ہیں جو مرور ایام سے خستہ مٹی کی شکل بن گئی ہیں جو ملائم غیر شفاف اور چکنی ہوتی ہیں۔ اگر پانی سے خمیر کیا جائے تو چکنی مٹی کی طرح لیسدار خمیر ہوتا ہے۔ کلبرن اگریکلچرل سوسائٹی نے ۱۸۹۵ء میں اس کے متعلق رپورٹ کی تھی کہ یہ مٹی خمیر کرکے سکھانے اور آگ میں پکانے کے بعد بہت سخت ہو جاتی ہے۔ حتیٰ کہ اگر پختہ لوہے کیساتھ اسے ٹکرا دیں تو اس میں سے چنگاریاں نکلتی ہیں۔ کیمیائی طور پر یہ الیومینیا کا ہائیڈریٹڈ سلیکیٹ ہے اور الیومینیا دراصل الیومنیم کا کشتہ ہے۔ کیمیائی جانچ سے معلوم ہوا ہے کہ کلے میں ۴۸ فیصدی آکسیجن ہوتی ہے۔ کلے میں بہت سی اشیا ملی ہوئی ہوتی ہیں جنمیں لوہا سب سے زیادہ ہوتا ہے اور یہی اس کے رنگ کا جزو اولیٰ ہے۔ چونکہ کلے میں اس قسم کے آکسائیڈ (کشتے) ملے رہتے ہیں۔ اس لئے جب اسے سونگھیں یا اس پر پانی ڈالیں تو اس میں سے ایک خاص قسم کی بو آیا کرتی ہے۔ بعض محققین کی رائے ہے کہ کلے میں نباتاتی اجزا کی ملاوٹ ہے۔ عام کلے میں زیادہ ہوتی ہے۔ اور کوئی چمک نمایاں نہیں ہوتی لیکن نرمی اس قدر ہوتی ہے کہ ناخن کے دبانے سے نشان بن جاتا ہے۔

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

گلے ہیں جو ہر پرانے ہوتے کبھی نہیں دیکھے گئے - یہ بہت سے مختلف رنگوں
کی ہوتی ہے - مثلاً بادامی زرد - گہری نیلی - سبز سرخ - بھوری اور سفید جو
ملک چین میں پائی جاتی ہے گلے کی مانند اور کوئی شئے ایسی نہیں پائی
گئی جو آگ اور پانی کے اثر سے اپنی حالت کو بالکل ہی مختلف صورتیں بدل
ڈالے - چونکہ گلے پہاڑی چٹانوں سے پیدا ہوتی ہے - خاصکر گرینٹ او
فلسفاپر سے (یہ دونوں سنگ مرمر کی قسمیں ہیں) اس لئے اس میں بھی
اجزا پائے جاتے ہیں جو اُن پتھروں کی کیمیائی ساخت میں ہوتے ہیں
یعنی چونہ پوٹاش سوڈا اور مگنیشیا وغیرہ - چونکہ اس میں الومینیا کا جزو
زیادہ ہوتا ہے اس لئے یہ پانی کو بہت جذب کر سکتی ہے گیلے کے باعث
یہ چکنی نرم اور لچکدار رہتی ہے اور جب سوکھ جاتی ہے تو بڑی آسانی
سے ناخن کے ذریعہ اس پر جلا دی جا سکتی ہے - ہر قسم کے گلے میں آگ
میں پگھلنے کی خاصیت نہیں - خواہ آگ کتنی ہی تیز دی جائے - لیکن جب
اس میں الکلی کا جزو بہت سا ملا دیا جائے تو پھر یہ کانچ کی طرح گل جاتا
ہے - گلے کو اگر پانی میں ڈالیں تو یہ پانی میں مل کر نرم خمیر ہو جاتا ہے -
لیکن نمک یا مصری کی طرح پانی میں کیمیائی حل نہیں ہوتی بلکہ معلق اور
الگ رہتی ہے اور خمیر شدہ مٹی جب آگ میں سرخ کی جاتی ہے تو پانی
خارج ہو جاتا ہے اور یہ پتھر کی طرح سخت ہو کر رہ جاتی ہے - اس گلے
(مٹی) کی اتنی اقسام ہیں کہ سیورس کے کارخانہ برتن سازی کا ڈائرکٹر
مسٹر بروگ نیارٹ ایک فہرست میں ۱۹۵ کے قریب اس کے اقسام
بیان کرتا ہے - جن میں سے ۲۸ قسمیں صرف چینی مٹی کی ہیں - جو دنیا کے
اکثر حصوں میں استعمال میں لائی جاتی ہیں - مسٹر جارج ہار نے مٹی کے
مختلف نمونوں کی ایک کتاب بنائی ہے جس میں اُس نے گلے کے ۲۳
نمونے درج کئے ہیں اور اُن میں سے بہتوں کے مرکبات بیان کئے ہیں

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

لیکن ان سب مختلف اقسام میں ایک اصولی خاصیت یکساں پائی جاتی ہے
اور شاید یہی اُسکی اصل کیمیائی ہے یعنی ہر ایک قسم کی مٹی آگ میں پک کر پتھر
کی مانند سخت ہو جاتی ہے۔

مسٹر ٹام لنسن کہتا ہے کہ یہ خصوصیت نہایت حیرت بخش ہے وہ کہتا ہے
کہ اگر ایک مٹی کا ٹکڑا لیں تو آپ دیکھینگے کہ یہ آسانی سے ٹوٹ سکتا ہے
اور چٹکی میں دبانے سے ریزہ ریزہ ہو کر رہ جاتا ہے۔ لیکن اگر اس میں
پانی ملا دیں تو یہ لچکدار ہو جائیگی۔ اور پھر اسے جس شکل پہ چاہو کرلو۔ اسی
خاصیت کی وجہ سے کاریگر اسے ہر شکل میں لے جا سکتے ہے۔ اب
اسے آگ میں خوب پکاؤ۔ پس پانی نکل جائیگا اور شئے پتھر کی مانند
سخت ہو جائیگی۔ اب اس میں لچک نہیں ہوگی اور اس لئے یہ نرم
مٹی نہیں کہلائی جا سکتی۔ بلکہ یہ اب کچھ اور ہی بن جائیگی۔ کیونکہ
یہ اب۔ توڑی اور پیسی جا سکتی ہے۔ لیکن لچکدار یا موم کی طرح نرم نہیں ہو سکتی
ٹام لنسن صاحب فرماتے ہیں کہ گو ہم اتنا سمجھتے ہیں کہ مٹی کا موم کی مانند
نرم اور لچکدار ہونا اور آگ کے تاؤ سے اس کا پتھر کی مانند سخت ہو جانا
ذرات کی نزدیکی اور دوری پر منحصر ہے۔ اگر ذرات قدرتی طور پر ایک دوسرے
سے فاصلہ پر ہونگے تو وہ شئے لچکدار ہوگی۔ لیکن اگر وہ ایک دوسرے
کیساتھ منطبق ہو جائیں تو وہ شئے نہایت سخت ہو جائیگی۔ لیکن وہ کہتا ہے
کہ قدرت کے اس راز کو ہم اس وقت تک بالکل نہیں سمجھ سکے کہ پانی سے
خمیر کرنے پر ذرات کیوں دور دور ہو جاتے ہیں کہ مٹی لچکدار ہو جاتی ہے
اور پھر آگ دینے سے وہ ایک دوسرے کے اس قدر نزدیک ہو جاتے
ہیں کہ وہی لچکدار شئے ہمیشہ کیلئے نہایت درجہ کی سخت ہو جاتی ہے۔ لیکن وہ
کہتا ہے کہ اگر ہم مٹی کو خوب زور سے دبا دیں یا ایک جا کریں تو پھر یہ ایسی
سخت کیوں نہیں ہو جاتی۔ اس کا جواب وہ یہ دیتا ہے کہ خدا نے اس راز

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

نیچر کو ابھی ان پر منکشف نہیں فرمایا اور سائنس اس بارہ میں بالکل خاموش ہے۔ مٹی کو اگر ہوا میں خشک کریں یا سخت آگ کا تاؤ نہ دیں تو یہ زبان سے چپکا کرتی ہے۔ کیونکہ اس میں تری جذب کر لینے کی قوت ہوتی ہے۔ اور چونکہ مٹی میں نباتاتی اجزا۔ روغن نفط۔ دہاتی کثیجات خصوصاً کشتہ فولاد پائے جاتے ہیں۔ نیز مختلف اقسام کے نمک اور تیزابی مادے ہوتے ہیں اسلیئے بہت سی اشیاء کے بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔ گلے یا تو ریتلی ہوتی ہے یا چونہ دار اور ان دونوں اجزائے اول سے بہت سی مختلف اقسام کی مٹیاں بنی ہیں۔ جنمیں سے ذیل کے دو اقسام بہت مشہور اور عام ہیں۔ ان میں سے ایک کا نام لوم ہے۔ جس میں مٹی ریت۔ اور نباتاتی اجزا شامل ہیں۔ یہ درمیانی لسدار گلے کی نسبت کم سخت لیکن ریت کی نسبت زیادہ سخت ہوتی ہے۔ پانی ڈالنے سے کسی قدر نرم ہو جاتی ہے اور چپکنے لگتی ہے اور جب خشک ہو جاتی ہے تو گلے کی نسبت زیادہ سخت ہوتی ہے۔ جب اس میں چونہ۔ لوہا اور دیگر دہاتی کشتہ جات ملائے جاتے ہیں تب یہ سخت آنچ پر پگھلتی ہے اور گل کر سیاہ سخت شئے بن جاتی ہے جب اس میں معمولی نمک شورہ سلفیٹ (جزو کبریتی) یا فاسفیٹ۔ (جزو ناری) موجود ہوتے ہیں تو گلنے کے زیادہ قابل ہوتی ہے۔ بعض اقسام مٹی موٹے کاموں میں برتے جاتے ہیں۔ جیسے اینٹ کھپریل یا چونکے۔ (فرش کی چوکس اینٹیں)۔ اگر اس میں حل ہونے والے نمک موجود ہوں تو یہ آگ میں پکائی ہوئی مٹی کی سطح پر نمایاں ہوتے ہیں۔ مٹی میں جس نسبت سے ریت یا چونہ ہوتا ہے اُسی نسبت سے اہل زراعت سخت یا نرم مٹی کہتے ہیں۔ ایک اور قسم کی مٹی ہے جسے مارل کہتے ہیں یعنی چونہ ملی ہوئی مٹی اگرچہ بعض لوگ غلطی سے اُس مٹی کو بھی مارل کہدیتے ہیں جس میں چونہ شامل نہیں ہوتا۔ ہر ایک مٹی جس میں گلے اور چونہ ملا ہو گلے مارل کہلاتی ہے لیکن

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

جب چونہ کی مقدار زیادہ ہو تو اُس وقت اُسے مارل کلے کہینگے - ایک اور قسم کی
مٹی کو شیل مارل کہتے ہیں - اس میں صدف اور گھونگوں کا مادہ موجود ہوتا
ہے - چاک مارل اور لیاس مار وغیرہ بھی اسی طرح ایک قسم کی مٹیاں ہیں -
جس مٹی میں چونہ کی خاصیت والے پتھر موجود ہوں لیاس مارل کہلاتی ہے
اصلی مارل کا خاصہ ہے کہ جب یہ خشک ہو تو دبانے سے بہت جلد ٹوٹ کر
ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتی ہے اور زیادہ دباؤ سے پوڈر بن جاتی ہے - شیل اور
کلے سلیٹ ایک قسم کی سخت مٹیاں ہیں اور کلے کی مانند غیر خالص سلیکیٹ
آف ایلومنیا ہیں جو تہ آب پائی جاتی ہیں یا زمین کے عمق میں کوئلوں
کی تہوں کے نیچے پائی جاتی ہیں یا کھاری پانی کے اندر ہوتی ہیں - اور
اسی سے حرارت اور دباؤ سے ٹوٹ جاتی ہیں -

پروفیسر بیچ - کلے و مارل و شیل میں اس طرح فرق بیان کرتا ہے
کلے ڈلدار اور قابل تشکل پذیر ہوتی ہے - مارل بھربھری ہوتی ہے - اور
شیل پتلی پرت دار ہوتی ہے - کیونکہ یہ سابقہ زمانہ کا خشک شدہ کیچڑ ہے
بلحاظ مختلف اجزا کے اسکی مختلف صورتیں اور نام ہوتے ہیں - مثلاً ایک
وہ جس میں چونہ ملا ہوا ہوتا ہے - ایک وہ جس میں ریت ملی ہوتی ہے - اور
ایک وہ جس میں نفط ملا ہوتا ہے وغیرہ وغیرہ - کلے سلیٹ انگلینڈ میں بہت
ہوتی ہے - خاصکر شمالی ویلز میں اس کے بہت کارخانے ہیں - بعض گہرے
سمندر میں کلے نہایت نرم ملایم اور باریک تہ نشین ملتی ہے جس سے ثابت
ہوتا ہے کہ یہ کسی دور دراز جگہ سے آتی ہے اور ایک عرصہ دراز سے آرہی
ہے - موج کے تھپیڑے چٹانوں کو چکنا چور کرتے ہوئے اپنے ساتھ دور تک
بہا لیجاتے ہیں اور وہ چور چور شدہ چٹانیں سمندر کے کھاری پانی میں رگڑ کھاتی
کھاتی ہوئی باریک ہوتی جاتی اور پانی کی تہ میں بیٹھتی جاتی ہیں اور چونکہ اسکی
موٹی تہ سمندر کی تہ میں جمی ہوئی ملتی ہے - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ عمل

ایک عرصہ دراز سے جاری ہے۔ یہی حال بعض جھیلوں کی تہ اور دریاؤں کی ڈیلٹوں
کا ہے مگر ریت اس میں ملکر اس کو موٹا کر دیتی ہے۔ بعض دھاتوں کے ذروں کی
آمیزش سے اس کی سختی اور رنگ مختلف درجوں اور مختلف اقسام کے ہو جاتے ہیں
مثلاً لوہے کی آمیزش سے رنگ سرخ ہوتا ہے اور کلے زیادہ سخت ہوتی ہے جست
کی آمیزش سے رنگ زرد اور خستہ پن زیادہ ہوتا ہے سیسہ کی آمیزش سے رنگ
سیندوری اور نرم لچکدار ہوتی ہے۔ کوبالٹ کی آمیزش سے رنگ نیلا اور خستہ پن
زیادہ ہوتا ہے وغیرہ۔ ذیل میں ہم ویلز کے پیدا شدہ جھیت پہ ڈلنے والی سلیٹوں
کے اجزائے کیمیائی کا حال درج کرتے ہیں جس سے معلوم ہو جائیگا کہ اس میں
کیا کیا اشیا شامل ہیں اور کس کس مقدار کے ہیں۔

سلیکا	۶۰ – ۵۰	آکسیجن	۳۲ – ۲۷
الیومنیا	۱۹ – ۷۰	،،	۴ – ۱۹
آئرن	۷ – ۸۰		۱ – ۷۴
چونہ	۱ – ۱۲		۰ – ۳۲
مگنیشیا	۲ – ۲۰		۰ – ۸۸
پوٹاسش	۲ – ۱۸		۰ – ۵۴
سوڈا	۲ – ۲۰		۔ – ۵۷
پانی	۲ – ۳۰		۲ – ۷۱

مٹی کی مختلف اقسام میں سے ذیل کی اقسام بہت ہی کارآمد ہیں۔ اور
کمہاروں کے مختلف کاموں میں ہمیشہ برتے جاتے ہیں۔ ان میں سے
ہر ایک قسم اپنی خصوصیات کے سبب متمیز ہے۔ برک کلے جس سے گملے اور دیگر
مختلف اشیاء بنائی جاتی ہیں۔ نیز کمہاروں کے پزاوہ اور اینٹوں کے کارخانہ
میں استعمال کی جاتی ہے۔ فائر کلے جس سے کھوری برتن برتنوں کے پائدان
مرتبانوں کے ڈھکنے اور فائر برک (آتشی اینٹیں) بنتی ہیں۔ آتشی اینٹیں چمنیوں اور

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

انگیٹھیوں اور کانچ گلانے کی بھٹیوں میں لگائی جاتی ہیں نیز پزاووں کے اندر لگائی جاتی ہیں کیونکہ سخت آگ کے تاؤ سے یہ خراب نہیں ہوتیں۔

باب دوم

برک کلے۔ اُسکے مرکبات اور خصوصیات

برک کلے جس کا مختصر ذکر پیچھے گذر ا غیر خالص سلیکیٹ آف الیومینیا ہے جو یونائٹڈ کنگڈم میں ہر جگہ بکثرت پائی جاتی ہے۔ یا تو جھیلوں ہیڈ زینڈ اور دریاؤں کے اندر سمندر کی تہ میں سے نکلے جسے برون لومی کہتے ہیں معمولی اینٹوں کے بنانے میں اکثر استعمال کی جاتی ہے اور اسی نسبت سے اسے اینٹ کی مٹی کہتے ہیں لیکن اینٹیں مختلف اغراض و مقاصد کیلئے مختلف مرکب مٹی کے بنائے جاتے ہیں۔ برک کلے کی بڑی بھاری کان برفانی زمانہ کی ذلی ہوئی چٹانیں ہیں۔ یعنے وہ زمانہ جب روئے زمین پر برف کے تودے ہر جگہ پہاڑوں کی طرح موجود تھے تو اُن کے نیچے پتھروں کی جو چٹانیں آ کر دب گئی تھیں وہ برف کے بوجھ اور پانی کی لاگ سے برک کلے بنگئیں۔ ایسی مٹی بولڈر کلے بھی کہلاتی ہے۔ بعض جگہ اس مٹی نے زیادہ دباؤ کے سبب سلیٹ کی صورت اختیار کرلی ہے اور شکل پذیر خاصیت اس میں سے بالکل معدوم ہوگئی ہے یعنی مٹی کو پانی سے گوندہ کر جو مطلوبہ شکل پیدا کرتے ہیں وہ چکنی اور نرم مٹی کی خاصیت ہوا کرتی ہے لیکن بعض جگہ کی مٹی ایسی سنگین اور سخت پائی گئی ہے کہ وہ خمیر کرنے سے نرم اور لچکدار نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ محققوں کو یہ معلوم ہوئی ہے کہ زیادہ بوجھ کے تلے دب جانے سے وہ مٹی سخت ہوگئی ہے۔ بعض جگہ کی مٹی نہ تو زیادہ نرم اور چکنی ہے نہ زیادہ سخت ہے بلکہ ان دونوں حالتوں کی درمیانی صورت میں ہے بعض

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

قیمتی اور زیادہ کار آمد مٹیاں طبقات الارض کے حال جاننے والوں نے نہایت گہرے طبقوں میں معلوم کی ہیں جو بہت گہری زمین کھود کر اوپر لائی جاتی ہیں اور وہ چٹانوں کی مانند سخت ہوتی ہیں لیکن جب اُن کو کوٹ کر باریک کرتے ہیں اور پانی کیساتھ اس کا خمیر کرتے ہیں تو وہ ملایم اور اشیاء بنانے کے لایق ہو جاتی ہے۔ جتنی زیادہ دیر تک مٹی بھیگی رہے اور سڑتی رہے اُتنی ہی زیادہ مضبوط اور پائدار ہوتی ہے۔ حتیٰ کہ بعض دفعہ مٹی کو سال سال دو دو سال بھگو رکھتے ہیں۔ معمولی اینٹ بنانیوالی مٹی میں موٹی اور بیقاعدہ مٹی ہوتی ہے جس میں ذیل کی اشیاء قدرتی طور پر شامل ہوتی ہیں۔ ریت۔ لوہا۔ چونہ مگنیشیا۔ معدنی نمک۔ کھاری مادے اور اور بہت سی اشیاء۔ ان میں سے اشیا نہایت باریک ساخت کی ہوتی ہیں۔ لیکن یہ سب خاص خاص جگہوں کی خاصیت کے سبب ہوتی ہیں اور اپنی خاصیت سے خاص خاص مطلب میں استعمال ہوتی ہیں۔ یعنی کسی کان میں مٹی کے اندر لوہا زیادہ ملا ہوا ہوتا ہے اور کسی جگہ کی مٹی کے اندر مگنیشیا زیادہ ملا ہوا ہوتا ہے وغیرہ وغیرہ اور ان ملاوٹوں کے سبب یہ مٹی جدا جدا کاموں میں استعمال ہوتی ہے۔ جب اینٹیں بنانے کیلئے مٹی درکار ہوتی ہے تو لنڈن کلے اور گلے شیل کلے مٹیوں میں موٹا ریت اور کوئلوں کی راکھ ملائی جاتی ہے جس سے اینٹیں نہایت مضبوط بنتی ہیں۔ لیکن ان ملاوٹوں کی مقدار مختلف اغراض پر منحصر ہے یعنی جس مطلب کیلئے اینٹیں بنائی ہوتی ہیں اُس کے موافق ریت اور راکھ کم و بیش ملائی جاتی ہے۔

ایک تجربہ کار شخص جس کا نام السٹیڈ ہے کہتا ہے کہ مٹی میں اگر ۵ فیصدی سلیکا ملا دیا جائے تو نہایت اعلیٰ درجہ کی قائم النار اینٹ بنتی ہے لیکن تجربہ بتاتا ہے کہ الیومینا کے سبب اینٹ کی سختی اور کرختگی ہوا کرتی ہے ورنہ سلیکا میں اتنی سختی نہیں ہوتی۔ اگر مٹی میں لوہے کا جزو یا کھاری مادہ موجود ہو تو زیادہ آگ کا تاؤ کھانے سے مٹی پگھل کر ایک ٹھوس کھنگر سا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

بن جاتی ہے جس پر دھات کی چمک نمایاں ہوتی ہے۔ اگر لوہا کم ہو یا چونہ بھی موجود
ہو تو پھر ایسا نہیں ہوتا اور اگر مٹی میں چونہ کا مادہ موجود ہو تو آگ دینے سے
چونہ پیدا ہو جائیگا۔ ایسی مٹی کی جو شئے بنالیں وہ یک گونہ سخت ہو جائیگی لیکن
ہوا لگنے سے اس میں ملایمت پیدا ہو جائیگی جب مٹی میں الیومنیا موجود ہوتا
ہے تو یہ تاؤ سے پگھلتا نہیں بلکہ اس کے ذرات سلیکا اور فلکس کی وجہ سے ایک
دوسرے کیساتھ گہرے پیوست ہو جاتے ہیں۔ جب الیومنیا بہت زیادہ ہوتا
ہے تو اس مٹی کی جو شئے بناؤ پچک جاتی ہے۔ کیونکہ آگ کے تاؤ سے اُس کی
رطوبت خارج ہو جاتی ہے۔ اگر زیادہ تاؤ سے مٹی پگھل کر کانچ کی طرح ایک ذات
ہو جائے تو یہی اینٹیں سخت ہو جاتی ہیں مگر یہ حالت زیادہ تر اُس مٹی کی ہوتی ہے
جو نرم اور ملایم ہوتی ہے اور جو قدرے موٹی ہوتی ہے وہ ایسی نہیں ہوتی۔
اور اگر زیادہ تاؤ کھائیں تو اس طرح نہیں پگھلا کرتیں۔ تاؤ کھا کر اینٹوں کا حجم
۱ فیصدی پچک جاتا ہے۔ اینٹوں کا یک گونہ سخت اور مضبوط ہونا مٹی کے خالص
ہونے پر منحصر نہیں ہے۔ مٹی چاہے کیسی ہی خالص ہو لیکن تازہ خمیر شدہ مٹی کی
نسبت جو مٹی زیادہ دیر تک بھیگی رہے بلکہ سڑنے کی نوبت تک پہنچ جائے وہ
زیادہ سخت اور مضبوط ہوگی۔ ہم پہلے بھی لکھ چکے ہیں اور اب بھی لکھتے ہیں کہ مٹی
کا رنگ مختلف قسم کا ہوتا ہے۔ سفید۔ سیاہ۔ سرخ۔ زرد۔ سبز اور نیلا اور یہ سب
اُن دھاتوں کے ملاپ کے سبب ہوتا ہے جو اس مٹی میں ملی ہوئی ہوتی ہیں
اگر مٹی میں لوہا بالکل نہ ہو تو یک گونہ مٹی کا رنگ سفید ہوگا۔ یہ حالت بہت ہی کم ہوا
کرتی ہے۔ اگر لوہا موجود ہو تو آگ کا تاؤ کھا کر مٹی کا رنگ بادامی۔ سُرخ۔ گہرا سرخ
سیاہ۔ سُرخ سیاہی مایل ہو جاتا ہے اور یہ اختلافات لوہے کی کمی بیشی پر منحصر
ہیں یا آگ کے تاؤ کی زیادتی یا کمی پر۔ جس مٹی میں لوہے کی مقدار کم ہو تو خمیر
کرنے میں آہنی ذرات پانی سے مل کر تحلیل کیمیائی کی وجہ سے زرد رنگ پیدا
کرتے ہیں۔ بھورے رنگ کی مٹی میں فی صدی ۱ یا $1\frac{1}{2}$ لوہا ہوتا ہے اس نے ک

آگ کے مختلف تاؤ سے اس کے مختلف رنگ نمایاں ہوتے ہیں مثلاً ہلکا بادامی یا
گہرا بادامی اور جس مٹی میں ۲ سے ۱۰ یا ۱۲ فیصدی لوہے کے ذرے ہوتے ہیں ا
کا رنگ نیلا رہی یا زرد سرخی مایل ہو جاتا ہے - سرخی مٹی میں چونکہ لوہا فیصدی ۲
۴ حصہ ہوتا ہے اسلئے ایسی مٹی تاؤ کھاکر چمکیلی سرخ ہو جاتی ہے جس کی عمو ما
برتن اور دیگر سرخ رنگ کی اشیاء بنتی ہیں -

مسٹر ملنے ایک کتاب مرتب کی ہے جس میں اُس نے ایک فہرست اس قسم
مٹیوں کی دی ہے جو دھاتوں کے اختلاف سے مختلف رنگ پیدا کرتی ہیں
کا تجربہ ہے کہ اگر ۹ فیصدی کاسٹک مگنیشیا کو سرخ مٹی کیساتھ ملا کر پکا دیں تو
بالکل جاتی رہیگی کیونکہ ڈبل سلیکیٹ آف آئرن اور کھاری مٹی کے میل سے
رنگ لٹ جاتا ہے - پروفیسر ڈونلڈسن بیان کرتا ہے کہ جس مٹی میں ۷۶ فیصدی
سلیکا اور ۴۰ فیصدی الیومنیا موجود ہو وہ مٹی اینٹ بنانے کیلئے زیادہ موزوں
ہے - ۴ قسم کے مختلف رنگ کی اینٹوں کا تجربہ کرنے سے معلوم ہوا کہ اُن میں
ذیل کے مختلف اجزا مختلف مقدار کے ہوتے ہیں -

	نمبر ۱	نمبر ۲	نمبر ۳	نمبر ۴
سلکا و ریت	۶۴.۱۴ x	۶۱.۵۹ x	۶۶.۱۶ x	۳.۹۵
الیومنیا	۱۳.۵۴ -	۱۹.۹۱ -	۱۶.۵۸ -	۵.۵۵
اکسائڈ آف آئرن	۷.۵۷ -	۶.۷۵ -	۸.۳۸ -	۸.۵۶
چونہ ...	۱.۹۵ -	۳.۳۶ -	۱.۹۴ -	۵.۶۸
کھار	۱.۵۴ -	۲.۸۳ -	۱.۸۳ -	۱.۵۴
پانی و دیگر ملاوٹیں	۱۱.۰۳ -	۶.۵۶ -	۵.۴۷ -	۱۵.۲۲
	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰	۰۰. ۰

گو آگ میں پکنے سے پہلے اینٹیں دھوپ میں سکھالی جاتی ہیں تاہم اُن میں نمی
رہتی ہے جو آگ میں پکانے سے بھاپ بنکر اُڑ جاتی ہے اور بھاپ کیساتھ کاربانک ایسڈ

نکلتا ہے جو کچھ تو اس چونہ سے پیدا ہوتا ہے جو مٹی میں شامل ہوتا ہے اور کچھ کوئلوں
کی راکھ سے نکلتا ہے اسی کاربانک ایڈ کے ذریعہ سے نوشادر پیدا ہوتا ہے
اینٹیں یا مٹی کی دیگر اشیا جب آگ میں اچھی طرح پکالیجاتی ہیں جو غایت درجہ
کی سخت ہوجاتی ہیں کہ پھر پانی کیساتھ خمیر نہیں ہوسکتیں نہ کوئی نئی شے بنائی
جاسکتی ہے تسپر بھی یہ اشیا مسامدار ہوتی ہیں اور کم وبیش پانی جذب کرسکتی ہیں
آگ میں پکائی ہوئی اینٹیں یا مٹی اگر کوٹ کر باریک کرلی جاویں تو بالسٹ
(کنکر) کہلاتی ہیں جو بغیر پانی کے مٹی کی ایک عمدہ مثال ہے (یعنی ایسی مٹی
جس میں پانی بالکل نہو) جس مٹی میں سلیکس کے اجزا نہوں اُسکی اینٹیں
یا برتن مضبوط نہیں ہوتے خالص مٹی کی بنی ہوئی اشیا سوکھ کر پھٹ جاتی
ہیں لیکن جس میں سلیکس کے اجزا ہوں وہ بالکل نہیں پھٹتی نہ دہوپ میں
نہ آگ میں وجہ یہ کہ جس مٹی میں پانی جذب کرنیکی طاقت زیادہ ہوگی وہ دہوپ
یا آگ میں پھٹ جائیگی کیونکہ حرارت سے پانی خارج ہوگا تو مٹی کے جسم میں دراڑیں
پڑجائینگی جبتک مٹی کے برتن پر کوئی روغنی پلستر نہ کیا جائے تب تک مٹی کے
برتن سے پانی جذب کرنے کی خاصیت دور نہیں ہوتی۔ کیونکہ مٹی خواہ کتنی
ہی سخت آگ میں پکائی جائے یہ مسامدار ضرور رہتی ہے کانچ کی بوتلیں اس لئے
پانی جذب نہیں کرسکتیں کہ اس کے مسام بند ہوتے ہیں اور جو پانی اس میں
ہوتا ہے وہ اسی لئے گرم ہوجاتا ہے اور پھر گرم رہتا ہے کہ ہوا اس میں کھلے
طور پر آمدورفت نہیں کرسکتی۔ مٹی کے برتن میں پانی اس لئے سرد رہتا ہے
کہ بوجہ مسامدار ہونے کے پانی جو بھاپ کر اُڑتا ہے تو حرارت کو بھی اپنے ساتھ
اُڑالیجاتا ہے۔ مٹی کی کچی اینٹیں جو دہوپ میں سکھالیجاتی ہیں اور مکان بنانے
کے کام آتی ہیں بہت قدیم زمانہ کی ایجاد ہیں جنکی ابتدائی تاریخ کا پتہ اچھی طرح
نہیں ملتا۔ ملک مصر میں مٹی میں بھوسہ ملاکر اینٹیں بنائی جاتی تھیں جو بھوسہ
کے ملاپ کیوجہ سے دہوپ میں سوکھکر پھٹا نہیں کرتی تھیں۔ مصر میں اینٹوں

کو اسلئے نہیں پکاتے سے کہ اس ملک میں بارش شاذ و نادر ہی ہوا کرتی ہے لیس
کچی اینٹیں کفایت کرتی ہیں اینٹیں کچی اسلئے نہیں رکھتے تھے کہ انکو پکانا معلوم
نہیں تھا بلکہ اس لئے کہ ایسے خشک ملک میں جہاں بارش بہت ہی کم ہوتی ہو
پکانے کی ضرورت نہیں پڑا کرتی تھی۔

بابل کا برج کچی اینٹوں کا بنا ہوا ہے جو کہ اینٹوں کی ایجاد سے ۲۰۰۰ سال
پہلے کا ہے۔ بابل کے کھنڈرات کے کھودنے سے مختلف اقسام کے مٹی کے تختے برآمد
ہوئے ہیں جو مختلف کیلئے بنائے جاتے تھے مختلف مطلب براری کیلئے اینٹیں بنائی
جاتی تھیں جن میں بعض پر احکام کندہ ہیں بعض پر داد و ستد کے معاملات
درج ہیں جو ہزارہا سال سے اسی طرح محفوظ چلے آتے ہیں کیونکہ اس ملک کی
خشک آب و ہوا نے انہیں خراب نہیں ہونے دیا۔

باب سوم

فائر کلے کی تقسیم۔ استعمال اور شناخت اجزا

(فائر کلے) بھی پانی سے متاثر شدہ سلیکیٹ آف الیومینا ہے جس میں
معمولی اینٹوں کی مٹی کی نسبت ملاوٹیں کم ہوتی ہیں جس میں پگھلنے والے
اجزا بہت ہی کم یا بالکل نظر انداز ہوتے ہیں۔ پگھلنے والے اجزا سلیکا۔ لوہا اور
نمکین مادے ہیں۔ اس لئے اس مٹی میں سخت تاؤ کا مقابلہ کرنے کی
خاصیت ہے یہ نہ پھولتی ہے نہ پھٹتی ہے نہ گلتی ہے نہ سکڑتی ہے نہ اس کے
جسم کا بیرونی حصہ گل کر چکنا یا اوپر سے روغنی ہو جاتا ہے۔

مسٹر جوکس ایک تجربہ کار شخص کہتا ہے کہ فائر کلے میں اول تو سلیکا
الیومینا ہوتا ہی نہیں اور جو ہوتا ہے تو بہت ہی خفیف ہوتا ہے جو نہ ہونے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

برابر ہوتا ہے فائر کلے کا سیر دفی جسم کسیقدر چکنا ہوتا ضروری ہے استعمال کے
لحاظ سے یہ مٹی ۳ قسم کی ہوتی ہے ان میں سے سب سے اعلےٰ اور اول قسم کے
وہ برتن بنائے جاتے ہیں جنہیں کانچ گلایا جاتا ہے - دوم درجہ کی مٹی کی
کوٹھالیاں بنائی جاتی ہیں جنمیں دھاتیں گلائی جاتی ہیں یا فولاد خالص کیا جاتا ہے
سوم درجہ کے فائر کلے کی وہ اینٹیں بنتی ہیں جو پزادوں اور بھٹیوں کے اندر لگائی
جاتی ہیں - فائر کلے جزائر برطانیہ میں بکثرت پائی جاتی ہے جو کوئلہ کی کان کے اندر
سے نکلتی ہے اسی سے اس کا نام کوئلہ کی تہ زمین سے . مقام ڈڈلے کے کوئلہ
کی کان میں کوئلوں کی پیپڑی سے ۔ اگر نیچے یہ مٹی بکثرت پائی جاتی ہے سب سے
اچھی فائر کلے سٹور برج کی ہے جو کوئلوں کی تہ سے ۸۰ فیدم نیچے نہایت ڈلدار
تہ میں پائی جاتی ہے سٹور برج کی فائر کلے جب نکال کر باہر لائی جاتی ہے
تو پتھروں کی طرح سخت اور سلیٹ یا سیسہ کا سا رنگ ہوتا ہے - جب یہ ہوا
میں رکھی جاتی ہے تو چونہ کیطرح خستہ اور بھربھری ہو جاتی ہے پھر اس پانی میں
خمیر کرکے جب آگ میں پکاتے ہیں تو بار دیا گیرو رنگ کا شعلہ چھوڑتی ہے سٹور
برج کے پاس اسکی تہ بکثرت پائی جاتی ہے اور چنداں گہری نہیں تھوڑی سی
زمین کھودنے پر نکلتی ہے بعض دیگر مقامات پر یہ بہت دور تک ڈلدار تہ میں
بھی ہوئی ملتی ہے اور جب لوہا یا کچا لوہا نکال کر باہر لاتے ہیں تو اُنکے ساتھ
یہ بھی ملی ہوئی ہاتھ آتی ہے بعض مقام پر اس کی موٹی ۳ فیٹ ضخیم ہوتی ہے
عام درجہ کے فائر کلے کان پر فی ٹن ۵ اشلنگ قیمت پاتی ہے اور جو مٹی کوٹھالی
بنانے میں کام آتی ہے وہ فی ٹن ۸۰ شلنگ کو فروخت ہوتی ہے - پروفیسر الف
اے ایبل نے کیمیائی جانچ سے معلوم کیا کہ اس میں سلیکا ۴۸۰۰ فیصدی کی
سے ۶۷۰۵ تک ہوتا ہے ۔ الیومینیا ۵۰۸۵ سے ۳۵۰۷۸ تک آیرن آکسائیڈ
۵۰۰۳ سے ۶۰۲۳ تک الکلائین مادہ اور دیگر فضلات ۴ ۵۶۰ سے ۳۰۵۴ تک
ہوتی ہیں ذیل کے دو نقشے اعلیٰ قسم کے فائر کلے کی جانچ کے ہیں -

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اول

سلیکا	۶۳٫۳۰
الیومنیا	۳۱٫۷۰
آئیرن اکسائڈ	۳٫۰۱
الکلائین مٹی اور دیگر فضلات	۱٫۹۰
	۱۰۰٫۰۰

دویم

سلیکا	۶۵٫۱۰
الیومنیا	۲۲٫۲۲
پروٹو اکسائڈ آف آئرن	۱٫۹۲
چونہ	۳٫۱۴
مگنیشیا	۰٫۱۸
پوٹاش	۰٫۱۸
فاسفورک ایسڈ	۰٫۰۶
آرگینگ اجزا	۰٫۵۸
پانی جو اسکے اندر ہوتا	۱٫۷۰
پانی جو یہ ہوا سے جذب کرتا ہے	۲٫۱۸
	۹۷٫۶۶

فائر کلے یا کوئی دوسری مٹی ہو اگر اس میں مگنیشیا کا جزو موجود ہو تو اُس کے قایم النار ہونیکی خاصیت میں قدرے فرق آجاتا ہے چونہ سے اور زیادہ اور آیرن اوکسائڈ سے بہت زیادہ اور اگر پوٹاش ہو تو پھر بیحد فرق ہوجاتا ہے اگر ریت کا عنصر غالب ہو تو پھر بالکل کی خاصیت نہیں رہتی یا برائے نام رہ جاتی ہے ملک انگلینڈ کے صوبہ ورہم اور نارتھمبرلنڈ میں کوئلہ کی کانوں میں فائر کلے بکثرت پائی جاتی ہے جسکی تہ ۵ سے ۶ فٹ تک ڈلدار ہوتی ہے سب سے اعلیٰ قسم کی آتشی مٹی کوئلوں کی تہ کے نیچے سے نکلتی ہے۔ ذیل کے نقشوں سے اُن ۲ اقسام کی مٹی کے اجزا معلوم ہونگے جو نیوکیسل سے چند میل مغرب کی طرف پائی گئی ہیں۔

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

	نمبر ۱	نمبر ۲	نمبر ۳	نمبر ۴	نمبر ۵	نمبر ۶	نمبر ۷
سلیکا	۵۱٫۱۰	۴۱٫۷۶	۴۶٫۵۵	۵۱٫۱۱	۶۱٫۲۸	۹۳٫۲۹	۴۹٫۲۵
الیومنیا	۳۱٫۳۵	۲۹٫۵۰	۳۰٫۲۵	۳۰٫۴۰	۱۰٫۷۵	۸٫۸	۱۰٫۹۰
آئرن آکسائیڈ	۴٫۶۳	۹٫۱۳	۴٫۰۶	۴٫۹۱	۲٫۴۳	۱٫۸۱	۲٫۹۷
چونہ	۱٫۴۶	۱٫۳۳	۱٫۶۰	۱٫۷۶	۲٫۳۰	۲٫۹۹	—
مگنیشیا	۱٫۵۲	۱٫۷۰	۱٫۹۱	قدرے	—	—	—
پانی فضلات	۹٫۹۲	۱۱٫۷۷	۱۳٫۵۷	۱۱٫۸۲	۶٫۴۴	۳٫۷۴	۵٫۵۸
دیگر اجزا	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰

ان میں سے نمبر ۱ سے لیکر نمبر ۴ تک الیومنیا اور پانی بہت رکھتے ہیں۔ اس لئے پکاتے وقت اوروں کی نسبت زیادہ پچک جانیوالی ہیں اور نمبر ۶ والی مٹی آگ میں بہت کم سخت ہوتی ہے۔ قائم النار مٹی کی اشیاء اسقدر زیادہ اور مختلف کاموں میں استعمال ہوتی ہیں کہ جن لوگوں کے قبضہ میں ہو کیسل کے کوئلوں کی کانیں ہیں وہ بہت بڑا منافع کمارہے ہیں اور قیام ٹائین سائڈ پہ اسکے کارخانے اس کثرت سے ہیں کہ یورپ اور لونائیڈ کنگڈم بھر میں اور کہیں اسقدر نہیں۔ ان کارخانوں میں مختلف اقسام کی اشیاء بنتی ہیں۔ مثلاً کانچ کی بھٹیوں کے واسطے اینٹیں گیس کی نالیاں مکانات کارخانوں اور حفظان صحت کے متعلق اشیاء سجاوٹ کی چیزیں وغیرہ وغیرہ بدرو کی نالیوں کے پائپوں کو پکانے کے لئے بہت سخت آگ درکار ہوتی ہے جس سے وہ اس قدر پتھر کی مانند سخت ہو جاتے ہیں کہ ایک مربع انچہ ۔ سے لیکر ۱۲۰ پونڈ تک کا بوجھ یا دباؤ برداشت کر سکتی ہے اور جب انکو اچھی طرح پکایا جاتا ہے اور اوپر روغن کیا جاتا ہے تو پیر اور بھی زیادہ مضبوط ہو جاتی ہے۔ گلاسکو۔ ڈوس۔ کول آئلنڈ۔ سٹنگٹن اور ناؤتھ وغیرہ مقامات کے بنے ہوئے واٹر کلے کی اشیاء کے نمونوں میں ذیل کے اجزا پائے گئے ہیں۔

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

سلیکا بحساب فیصدی ۰۰ر۴۳ سے ۹۶ر۶۷ تک

الیومنیا ؍؍ ۱۸ر۲۱ ؍؍ ۰۹ر۴۰ ؍؍

آئرن اکسائڈ ؍؍ ۱۹ر۰ ؍؍ ۴ر۸ ؍؍

پانی و دیگر اجزا ؍؍ ۱۴ر۳ ؍؍ ۱۰ر۱۵ ؍؍

گلاسگو کی فائر کلے مٹی سب سے افضل ہے جو اُسکے ذیل کے اجزاؤں سے ثابت ہے

سلیکا ۶۸ر۶۶	سلیکا ۲۰ر۶۵	وزن تناسبہ
الیومنیا ۰۸ر۲۶	الیومنیا ۱۴ر۳۳	مخصوصہ ۳۵۸ر۲
چونہ ۸۴ر۰	چونہ ۳۲ر۰	انگلے ہورگنشایر کی گھاٹیوں میں
آئرن اکسائڈ ۲۶ر۱	میگنیشیا ۱۳ر۰	تمام دنیا میں ایک قسم کی فایر کلے
پانی ۱۴ر۵	آئرن اکسائڈ ۹۴ر۰	ہوتی ہے
۰۰ر۱۰۰	فاسفیٹ ۴۵ر۰	
	۰۰ر۱۰۰	

ڈاکٹر ہسمن کا بیان ہے کہ یہ مٹی آگ کا بہت تاؤ برداشت کر سکتی ہے یعنے ۵۰۰۰ درجہ فارن ہیٹ تک یہ تاؤ کھاتی ہے جس میں سخت لوہا گھل جاتا ہے۔ دنیا کی آتشیں مٹی کی اینٹیں سب سے زیادہ تاؤ کھا سکتی ہیں۔ کیونکہ آگ کے تاؤ میں یہ سکڑتی نہیں بلکہ پھیلتی ہیں جو ایک خاص خصوصیت ہے۔ سٹفورڈ شائر میں ایک خاص قسم کی آتشی مٹی ہوتی ہے جو کوئلوں کی کان سے نکلتی ہے یہ بہت تاؤ کھا سکتی ہے اور اسلئے اس کے سیگر بنائے جاتے ہیں۔ سیگر ان ڈبیوں کو کہتے ہیں جن کے اندر مٹی کے برتن رکھکر پزاوہ میں پکائے جاتے ہیں۔ پورانے سیگروں کو کوٹ کر باریک کرکے مارل (سفید رنگ کی مٹی) میں ملاتے ہیں جو سلٹ پکانیوالے تنور یا بھٹی کا تاؤ بخوبی برداشت کر سکتی ہے لیکن فرانسیسی چینی کے برتنوں کو جتنا تاؤ دیا جاتا ہے اُس سے یہ کم تاؤ برداشت کرتے ہیں دیگر میں سنگھر و چینی کے برتن جو بنائے جاتے ہیں اُنکو پکانے میں اسقدر سخت

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

28460
6.92-2
2/26
1646

آگ کا تاؤ دیا جاتا ہے کہ سیگر دوبارہ تاؤ برداشت کرنے کے قابل نہیں رہتے
سٹیفورڈشایر میں جو مارل سیگر بنانے کے کام آتی ہے اسکے اجزا حسب ذیل ہیں
سلیکا ۶۶٫۱۶ × ایلومنیا ۲۲٫۵۴ × آئرن اکسائڈ ۵٫۳۱ × چونہ ۱٫۴۲
مگنیشیا قدرے × پانی ۴٫۵۲ × (۹۹٫۹۵)

سٹوربرج کا ایک بڑا کارخانہ جوابات کا دعویدار ہے کہ وہ سب سے خالص ترین مٹی مہیا کر سکتا ہے وہ ذیل میں دو قسم کی مٹی کے اجزا کی فہرست درج کرتا ہے۔

نمبر اول		نمبر ۲	
سلیکا	۷۳٫۵۱	سلیکا	۶۸٫۹۰
ایلومنیا	۲۱٫۸۹	ایلومنیا	۲۸٫۹۲
اکسائڈ آف آئرن	۰٫۵۳	اکسائڈ آف آئرن	۰٫۲۳
چونہ و مگنیشیا	۱٫۵۹	چونہ و مگنیشیا	۰٫۵۸
حرارت کیوجہ سے مقدار میں کمی	۲٫۴۸	حرارت کیوجہ سے مقدار میں کمی	۱٫۱۶
	۱۰۰٫۰۰		۱۰۰٫۰۰

ایک دوسرا کارخانہ اپنی بہترین مٹی کے جو کانچ سازی کے کارخانہ میں استعمال کی جاتی ہے دو نمونے پیش کرتا ہے جنکے اجزا حسب ذیل ہیں۔

نمبر ۱		نمبر ۲	
سلیکا	۶۶٫۳۵	سلیکا	۴۵٫۲۹
ایلومنیا	۲۳٫۵۰	ایلومنیا	۳۵٫۲۷
اکسائڈ آف آئرن	۱٫۵۶	اکسائڈ آف آئرن	۲٫۳۶
مگنیشیا	۰٫۱۲	آرگنک اجزا	۱٫۶۴
پانی و دیگر اجزا	۸٫۱۰	چونہ	۰٫۱۵
	۱۰۰٫۰۰	مگنیشیا ۰٫۰۸ و کھار	۰٫۴۰
		پانی	۱۴٫۸۱
			۱۰۰٫۰۰

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

باب چہارم

برتن بنانے والی مٹی - پایپ کلے

(برتن بنانے والی مٹی) چونکہ یہ مٹی برتن بنانے کے کام آتی ہے اس لئے پاٹری کلے کہلاتی ہے - اسکی اصل بہت اقسام کی ہے اور اسکی قسمیں بیشمار ہیں۔ خالص مٹی دو قسم کی ہوتی ہے - ایک سفید رنگ دوسرا ہلکا بادامی رنگ جس میں نیلاہٹ کی جھلک ہو۔ یہ برتن بنانے میں بہت کارآمد ہیں کیونکہ نرم اور لچکدار ہوتی ہیں اکثر زمین کے نیچے تہ سے نکالی جاتی ہیں۔

پیرس کی بوسین کلے جو اکثر لنڈن کلے کے نام سے مشہور ہے برتن بنانے میں بہت ہی کارآمد ہے ان دونوں مٹیوں کا کچھ حصہ تو سمندر کی تہ کا پایا جاتا ہے اور کچھ حصہ تازہ پانی کا کیونکہ اس میں سمندر کی تہ کے صدف اور تازہ پانی سیپ ملے جلے پائے جاتے ہیں۔ یہ دونوں مٹیاں کم و بیش خالص ہائیڈریٹیڈ سلیکیٹ آف الیومنیا ہیں۔ یوں تو یہ تمام روئے زمین پر بکثرت پائی جاتی ہیں مگر انگلینڈ ویلز اور سکاٹ لینڈ کے اکثر اضلاع میں بڑی افراط سے ہیں۔ آئرلینڈ میں بھی بہت ہیں کیونکہ آئرلینڈ قدرتی طور پر ایک ایسا ملک واقع ہوا ہے کہ یہاں ہر قسم کی کانیں بافراط ہیں گو بعض جوہات کے سبب یہ علاقہ اپنی کانوں اور کچی پیداوار سے فائدہ نہیں اٹھا سکا - ان مٹیوں کے رنگ مرکبات اور درجے بہت مختلف ہیں انکے رنگ مختلف ہوتے ہیں۔ سفید سفید نزدی مایل زرد بھورا یا بادامی سبز سرخ اور سیاہ - سیاہ رنگ کے علاوہ باقی کے تمام رنگ اکسائیڈ آف آیرن کی کمی بیشی سے ہوتے ہیں یا بھورے رنگ اکسائیڈ آف مینگنیز کے سبب سے ہوتے ہیں سیاہ رنگ یا تو تفضلی مادہ یا کاربونی مادہ یا آرگینک مادہ کے سبب ہوتا ہے یہ بہت سخت آنچ سے۔ جب مٹی زیادہ سخت ہو جاتی ہے تب پیدا ہوتا ہے

یا برتنوں کو پکتے وقت دھواں لگ جانے سے پیدا ہوتا ہے

برک کلے (وہ مٹی جس سے اینٹیں بنائی جاتی ہیں) کی نسبت یہ مٹی زیادہ چکنی زیادہ زبان سے چپکنے والی زیادہ پانی جذب کرنے والی ہوتی ہے اور اگر اس میں لوہے یا کھار کا جزو شامل نہ ہو تو ۲۷۲۳ درجہ فارن ہیٹ پر جس میں گھڑا لوہا پگھل جاتا ہے یہ مٹی آگ کے تاؤ کا مقابلہ کرتی ہے اور بالکل نہیں گلتی کیونکہ خالص مٹی جس میں کسی پگھلنے والی دھات کا جزو شامل نہ ہو سخت سے سخت حرارت پر بھی نہیں گل سکتی۔ اگر مٹی میں ذیل کے اجزا میں سے کوئی سا بھی قدرے قلیل ہو تو وہ آگ کے تاؤ سے ضرور پگھلے گی وہ جزو یہ ہیں فلسپار۔ لوہا۔ چونہ۔ مگنیشیا۔ منگنیز۔ میکا۔ پوٹاش۔ سوڈا۔ خالص سلیکا۔ ریت مٹی میں جتنا زیادہ الیومنیا ہوگا اتنی ہی یہ زیادہ قائم النار ہوگی۔ جس مٹی میں لوہے کا جزو شامل نہ ہو وہ پرٹی کلے پزاوہ میں پک کر سفید ہو جاتی ہے۔ ان مٹیوں کے بہت سے اقسام ہیں۔ بعض کرخت اور کھردرے برتن بنانے کے کام آتی ہیں۔ بعض کے نفیس اور نازک برتن بنتے ہیں اور بعض کی کھپریلیں اور نالیاں بنائی جاتی ہیں جو زور سٹشائر اور ڈیونشائر کے برتن کہلاتے ہیں۔ ان سب میں پایپ کلے اعلےٰ قسم کی مٹی ہے جس سے تمباکو پینے کے پایپ بنائے جاتے ہیں یا کاولن جسے چینی مٹی بھی کہتے ہیں جس کے چینی کے برتن بنائے جاتے ہیں۔ یہ سنگ مرمر کے کاموں میں استعمال ہوتی ہے جو پوٹاش فلسپار کے بوسیدہ ہونے سے بنتی ہے۔ سنگ مرمر ایسی کانیں جہاں چینی مٹی بکثرت پائی جاتی ہے کارنوال میں بنتی ہے پایپ کلے انگلینڈ میں بکثرت استعمال ہوتی ہے اور علاوہ ازیں فرانس بلجیم۔ ہالینڈ وغیرہ ملکوں میں بھی دساور جاتی ہے۔ پایپ کلے اور چینی مٹی کے اجزا قریب قریب یکساں ہیں لیکن پایپ کلے میں سلیکا زیادہ ہوتا ہے مثلاً پایپ کلے میں سلیکا زیادہ ہوتا ہے۔ مثلاً پایپ کلے میں سلکا ۵۴ حصے الیومنیا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

۳۲ حصہ پانی ۱۲ حصہ چونہ اور مگنیشیا قدرے مگر اس میں لوہا بالکل نہیں ہوتا
یہ صاف نرم ملایم اور چکنی ہوتی ہے اور خمیر ہو کر ہر قسم کی شکل اختیار کر لیتی ہے
آگ میں گلتی بالکل نہیں اور سوکھی پر اگر ناخن گھسا جائے تو جلا آجاتی ہے
خمیر کرتے وقت یہ پانی بہت جذب کرتی ہے اور اس قدر چکنی ہوتی ہے کہ اگر
اس پر روغن نہ کیا جائے تو تمباکو پیتے وقت یہ ہونٹوں سے چپک جاتی ہے۔
پک کر یہ سفید ہو جاتی ہے اور یہ اس بات کی دلیل ہے کہ اس میں لوہے کا جزو
بالکل نہیں۔ پایپ کے علاوہ یہ اور بھی بہت سے کام آ سکتی ہے بعض از قسم
دیگر سامان بنانے کیلئے اس میں دوسری قسم کی مٹی بھی ملا دی جاتی ہے۔ سب سے
اعلے قسم کی پایپ کلے صوبہ ڈونشائر کے مقام بووے ٹریسی اور صوبہ ڈور
سٹشائر کے جزیرہ پوربک میں پائی جاتی ہے۔ ڈورسٹشائر کے پایپ کلے کی دو
قسمیں ہیں۔ ایک سفید دوسری قدرے سیاہی مائل دونوں کے اجزا
حسب ذیل ہیں

	نمبر ۱ سفید	نمبر ۲ سیاہی مائل
سلیکا	۶۵، ۴۹	۷۲، ۲۳
الیومنیا	۲۱، ۲۸	۲۳، ۳۵
اکسائڈ آف آئرن	۱، ۲۶	۲، ۵۴
کھاری مٹی	۲، ۲۵	۱، ۷۰
سلفٹ آف لایم	۴، ۷۲	قدرے
	۱۰۰، ۰۰	۹۹، ۸۰

مسٹر انسنٹ ایک اور قسم کی مٹی کے اجزا حسب ذیل بیان کرتا ہے

سلیکا	
چونہ	۵۱، ۴
مگنیشیا	قدرے
واٹر	۱۲، ۵۸
	۹۹، ۴۹

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

پایپ کلے سے دستانے اور سپاہیوں کے چمڑے کی پیٹیاں صاف اور سفید کیجاتی ہیں علاوہ ازیں اور بہت سے گھریلو کام میں کام آسکتی ہیں مثلاً پتھر کی سیڑھیوں اور کھرٹے کے شیشوں کو صاف اور مجلا کرنا وغیرہ وغیرہ۔

عمدہ قسم کی مٹی سے کولونی پایپ بنائے جاتے ہیں۔ آئرلینڈ میں پایپ کلے لاکھ نگ کے سلسلوں میں کوئلوں کی تہوں کے اندر پائی جاتی ہے۔ علاقہ کہیر کے مقام لاگھلو ہینی اور بالی سیکڈم میں چونے کے پتھروں کے اندر خالی تہ کے درمیان پائی جاتی ہے کہیر سے ۳ میل شمال کی جانب بھی اس کی کان ہے۔ کوئلوں کی تہوں کے نیچے یہ مٹی بالکل خالص پائی جاتی ہے جو انگلینڈ میں نفیس کاموں میں استعمال کی جاتی ہے۔ سینٹ جان پوائنٹ اور راس کامن کے سبز رنگ لانگھ ری کے کنارون کے پاس جزیرہ اران اور ڈونیگال میں پایپ کلے بکثرت موجود ہے۔ جہاں یہ تمباکو کے پایپ بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔ برسنا کنگ کو کے شمال میں بلیک بال کے نزدیک پایپ کلے بکثرت موجود ہے۔ پایپ بنانے کے علاوہ ارل آف روسی اسے اپنی بھٹی کے اندر پلستر کرنے کے کام بھی لایا کرتا تھا۔ کھرا اور کلون میل کے درمیان ٹپیریری کے ضلع میں بھی یہ بکثرت پائی جاتی ہے۔ جو چونے کے پتھروں کی تہوں کے درمیان ملتی ہے جو اس پایپ کلے کے برابر شاندار ہے جو لودی ٹرلسی میں پائی جاتی ہے یہ آگ میں پک کر بالکل سفید ہو جاتی ہے اور انگلینڈ میں بکثرت استعمال کی جاتی ہے۔

باب پنجم

برتن بنانے والی مٹی۔ بال کلے پایپ کلے سیاہ اور دیگر رنگ کی کلے اجسام

سٹرہان نے اپنی فہرست میں ۲۲ قسم کی مٹیوں کا ذکر کیا ہے جو طبقات الارض کی فہرست

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کے مطابق شروع زمانہ سے آج تک کی تہوں کے نمونے ہیں۔ بہ سبب رنگ۔ نرمی
چکنائی۔ صفائی۔ لگاوٹ سختی قائم النار ہی کے یہ مٹی مختلف قسم کی ہے۔ ان میں
بعض تازہ پانی کے اندر سے نکلتی ہے۔ بعض سمندر کی تہ میں پائی جاتی ہے۔ بعض
جھیلوں کے اندر سے نکلتی ہے اور بعض سنگ مرمر کی تہوں کے اندر اور بعض چونہ
کے پتھروں کے درمیان یا اُس کے نیچے پائی جاتی ہے۔ بووی ٹریسی کی ضخامت کا
پتہ بالکل نہیں ملتا۔ خیال ہے کہ ۲۰۰ سے ۳۰۰ فیٹ تک اس کا ڈل ہوگا۔ بعض
جگہ خالص مٹی کی تہ ۴۰ فیٹ ضخیم ہے۔ ڈاکٹر ملر کی تحقیقات کے مطابق یہ مٹی جنوب
کی طرف اپنی معدن کے اندر ہر ایک فیدم پر ۲۰ انچ ضخیم بڑھتی جاتی ہے اسکے
۶ کھیت ہیں جو سب ملا کر ۷ فیٹ ضخیم ہوتے ہیں۔ ہر کبارت اور تدارج کے لحاظ
سے یہ مٹی بہت قسم کی ہے۔ ان کھیتوں میں نہایت اعلےٰ درجہ کی مٹی ہے۔ اور
برتن بنانے والی مٹی بھی ہر رنگ کی پائی جاتی ہے۔ سفید۔ سرخ۔ بھورا۔ بادامی یا
اور چاکلیٹ کے رنگ کا سا۔ تڑخنے والی مٹی بھی ان میں پائی جاتی ہے جو آگ
میں پک کر پھٹ جاتی ہے۔ کان میں سے کھود کر مٹی کے بڑے بڑے ڈھیلے
نکالے جاتے ہیں جو وزن میں ۳۰۔۴۰ پونڈ کے ہوتے۔ کنگس ٹینٹن اور بووی
ایبٹ کے پاس وہائیٹ وے اور ٹمین گریس کی کان سے یہ مٹی نکلتی ہے۔
ٹینن موتھ سے یہ مٹی بذریعہ جہاز انگلینڈ بھیجی جاتی ہے۔ اسلئے اسے بعض دفعہ
ٹینن موتھ کلے کہدیتے ہیں۔ مسٹر چارلس کا بیان ہے کہ اس جگہ کی مٹی میں ۹۵
سے ۵۰ فیصدی تک سائیکا اور ۵۰ سے ۴۰ فیصدی تک الیومینیا ہوتا ہے
نیز بعض میں قریباً خالص سلیکیٹ آف الیومینیا ہوتا ہے۔ جزیرہ وہائیٹ لنڈن
اور بیرس کے کھیتوں میں یہ بکثرت پائی جاتی ہے۔ بندرگاہ پول کے کنارہ
پر پول سے ۲ میل مغرب کی طرف سفید پائپ کلے کی کئی کیاریاں ہیں جو ۳۰
دفیٹ تک ڈلدار ہیں جن میں بادامی سرخ سفید اور سیاہ رنگ کی مٹی پائی جاتی
ہے۔ پول کی مٹی جو ڈھیلوں میں نکالی جاتی ہے برتن بنانے کے بہت کام آتی

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

مختلف گہرائی سے نکلتی ہے اور اس کی کان کا دل بہت ضخیم ہوتا ہے۔ ڈیرم اور کورف کے درمیان کریم گرینج اور نارڈن اور ببس سٹون کی کانیں بہت مشہور ہیں جنکی مٹی اعلے قسم کی ہوتی ہے اور برتن بنانے میں بکثرت مستعمل ہے۔ جسکا رنگ سفید بادامی۔ نیلا اور بھورا ہوتا ہے۔ ڈون شائر کی نسبت نیلی مٹی میں الیومینا زیادہ ہوتا ہے اور اس کے برتن بنانے میں بہت ہی اعلے ہے باقی بالکل ویسے ہی ہیں یہ مٹی ہیڈروکلارک ایسڈ میں حل ہو جاتی ہے

آبی اجزا بقدر	۴٫۰۹
اکسائڈ آف آئرن	۰٫۵۰
الیومینا	۱۸٫۰۵
چونہ	۰٫۱۸
مگنیشیا	۰٫۱۴
	۲۷٫۹۶

جو مٹی ہیڈروکلارک ایسڈ میں حل نہیں ہوتی اُسکے اجزا حسب ذیل ہیں۔

الیومینا	۱۸٫۸۷
چونہ	۰٫۲۵
مگنیشیا	۰٫۱۸
سلیکا	۱٫۸۸
کھاری اجزا	۰٫۸۶
	۷۲٫۰۴

۷۲٫۰۴
۲۷٫۹۶
۱۰۰٫۰۰

ہوا میں کُمہار رکھنے سے پیشتر اس مٹی کا رنگ بادامی نیلا ہوتا ہے لیکن ہوا لگنے سے ہلکا سُرخ یا ہلکا زرد ہو جاتا ہے۔ موٹے کھردرے برتنوں کے بنانے میں جو مٹی استعمال ہوتی ہے اُسکے اجزا حسب ذیل ہیں۔

سلیکا	۵۸٫۰۷	چونہ	٫۵۰
الیومینا	۲۷٫۳۸	مگنیشیا	قدرے
آئرن اکسائڈ	۳٫۳۰	پانی وغیرہ	۱۰٫۳۰
			۹۹٫۵۵

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

بلیک کلے

چونکہ اس میں کاربن اور نفط کا مادہ زیادہ ہوتا ہے اسلئے پک کر اس کا رنگ سیاہ ہو جاتا ہے۔ اس کی ایک قسم ایسی بھی ہے جس میں ۳۰ فیصدی کاربن ہوتی ہے اسلئے پک کر یہ سفید رہتی ہے۔

مسٹر ہا کا بیان ہے کہ اکسائڈ آف آئرن کو خارج کر دینے سے سیاہ مٹی بھی سفید ہو جاتی ہے ایسی مٹی کے اجزا حسب ذیل ہیں

سلیکا	٧٢،٢٣
الیومنیا	٢٣،٢٥
اکسائڈ آف آئرن	٢،٥٤
سجی اور کھار	١،٨٠
مٹی نقصان	٠،٣٠
	١٠٠،٠٠

تڑخنے والی مٹی

اسے پھٹنے والی اس لئے کہتے ہیں کہ یہ بھٹی میں پھٹ جاتی ہے اور اس میں دراڑیں آجاتی ہیں اسکی وجہ یہ ہے کہ یہ مٹی بوجہ چکنی ہونے کے پانی بہت جذب کر لیتی ہے اس لئے جب بھٹی میں پکائی جاتی ہے تب بہ سبب پانی کے اُڑ جانے کے یہ پھٹ جاتی ہے۔ یہی سبب اسکے پھٹ جانیکا ہے اور اسی سبب سے پھٹنے والی مٹی کہتے ہیں یہ مٹی عموماً سیاہ رنگ کی اور زیادہ چکنی ہوتی ہے

بادامی رنگ کی مٹی

منگنیز کے سبب اس کا رنگ بادامی ہوتا ہے اس کے سفید رنگ کے برتن بھی بنائے جا سکتے ہیں مگر چونکہ یہ پانی بہت جذب کر لیتی ہے اسلئے اکثر کمہار اسے استعمال نہیں کرتے کیونکہ جب اس پر روغن لگا کر بھٹی میں پکنے کیلئے رکھا جاتا ہے تو پانی بھاپ بن کر اڑنے لگتا ہے اور اس میں شگاف

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

دراڑیں آجاتی ہیں - چونکہ یہ مٹی زیادہ تاؤ بھی برداشت نہیں کر سکتی اس لئے
سیاہ اور معمولی سرخ رنگ کے برتن بنانے میں کارآمد ہے اس کی دو قسموں کے
اجزا درج ذیل ہیں جنمیں سے پہلی قسم ڈورسٹ شائر کی مٹی ہے -

	نمبر ۱	نمبر ۲
سلیکا	۶۳،۰۰	۴۹،۴۴
الیومنیا	۳۲،۰۰	۳۴،۲۶
اکسائڈ آف آئرن	۳،۰۰	۷،-۴
چونہ	۷	۱،۴۸
مگنیشیا	۰۰،۱	۱،۹۴
پانی اور نقصان	۰۰،۱	۵،۱۴
	۱۰۰،۰۰	۱،۰۰

نیلی مٹی

بال کلے کی کل اقسام سے نیلی مٹی سب سے بہتر ہے - مٹی اور غوری کے برتن
بنانے کیلئے ڈورسٹ شائر کی مٹی بہت اچھی ہے کیونکہ اس کے بنے ہوئے
برتن بڑی قیمت پاتے ہیں - اسکے بنے ہوئے برتن رنگ کے سفید اور مضبوط
ہوتے ہیں - چینی یا کسی دوسری مٹی کی نسبت اس میں چقماق زیادہ مل سکتا
ہے - اس ملاوٹ سے برتن کے رنگ کی سفیدی بھی زیادہ بڑھ جاتی ہے
اور وہ سخت بھی ہو جاتا ہے جس مٹی میں ایلومینا زیادہ ہوتا ہے - وہ زیادہ
سکڑتی اور زیادہ پھٹتی ہے - چونکہ یہ مٹی بوسیدہ فلسپار سے بنتی ہے
اس لئے اس کے رنگ کی سفیدی زیادہ ہوتی ہے جو سنگ مرمر کی ایک قسم
جس میں بجائے سیاہ رنگ پتھر کی ملاوٹ کے سفید ابرک کا مادہ موجود ہوتا ہے
لیکن اگر یہ ثابت ہو کہ اس کی اصل چاک سے ہے تو اس صورت میں اس کی
سفیدی کی وجہ عدم ذرات حدید ہوگی - بال کلے جو برتن بنانے میں بکثرت استعمال

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ہوتی ہے اس کے اجزا حسب تحقیقات مسٹر ما درج ذیل ہیں۔
سلیکا فیصدی ۶۰ - الیومنیا فیصدی ۳۴ - پوٹاش ۲ حصہ - اکسائڈ آف آئرن اور پانی قریبًا ۴ - جملہ اجزا برابر ۱۰۰ کے

باب چھٹا

ڈورسٹشایر اور ڈونشائر مٹیوں کی اصل اور اجزا

بقول مسٹر ما دونوں میں سلیکا اور الیومنیا کی مقدار حسب ذیل ہے۔
ڈورسٹشائر مٹی میں ۹۵ سے ۵۰ فیصدی تک اور ڈونشائر مٹی میں ۵۰ سے ۴ تک۔ نظر برایں معلوم ہوا کہ یہ مٹی سلیکا الیومنیا اور پانی کا مجموعہ ہے یعنی یہ تینوں اشیا اس میں موجود ہیں۔ الیومنیا کے سبب یہ مٹی پانی جذب کرتی ہے اور چکنی ہوتی ہے اور جس مٹی میں سلیکا زیادہ ہوتا ہے وہ مٹی سخت قائم النار اور کھردری ہوتی ہے۔ ایسی مٹی میں چقماق یا بلور پتھر کا سفوف شامل ہوتا ہے جسکے سبب برتن پک کر چٹخنے لگتا ہے۔ جس مٹی میں ۹۲ فی صدی سلیکا اور ۴ فیصدی الیومنیا ہو۔ جو سب سے ادنے درجہ ملاوٹ کا ہے۔ وہ خالص کہلاتی ہے۔ یعنی یہ سمجھا جاتا ہے کہ اس میں لوہا چونا مگنیشیا وغیرہ نہیں ہیں اور یہ بھی سمجھا جاتا ہے کہ اس میں نمی بالکل نہیں۔ گو ایک فیصدی پانی کے ذرات ضرور ہوتے ہیں۔ الیومنیا اور سلیکا کی مختلف مقدار اور مدارج کی وجہ سے مٹی کے مختلف اقسام ہو جاتے ہیں۔ پول کلے خالص مٹی ہے جس میں سلیکا اور الیومنیا کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔
ٹینس موقعہ گلے کی نسبت یہ مٹیاں بہت پہلے سے استعمال ہوتی ہیں۔ ہر ایک وجہ سے کونسل کے ایک آرڈر مجریہ ۱۶۶۶ سنہ سے ظاہر ہے کہ

تمباکو پائپ پر کوئی محصول نہیں لگتا تھا۔ تمباکو پایپ کی مٹی کا دوسرا نام "پون۔
کلے" ہے۔ جو پارلیمنٹ کے ایک ایکٹ سے ظاہر ہوتا ہے۔ یہ ایکٹ پول نے ۱۷۶۲ء
میں حاصل کیا تھا۔

مسٹر ہچنگ نے ڈورسٹشائر کی جو تاریخ ۱۸۱۴ء میں شایع کی ہے۔ اس کا خلاصہ
بیان کرتے ہوئے مسٹر روڈلے لکھتا ہے کہ یہ دونوں مٹیاں وبرہم کی خاص ساور
ہیں جو بڑی تعداد میں باہر بھیجی جاتی ہیں۔ وہ لکھتا ہے کہ وبرہم قصبہ کی مٹی سے تمباکو
کے پائپ کثیر التعداد بنائے جاتے ہیں۔ یہ مٹی پہلے پہل ۵۰ شلنگ فی ٹن فروخت
ہوتی تھی مگر آجکل ۱۴ یا ۱۵ شلنگ فی ٹن بکتی ہے۔ ہر سال قریباً دس ہزار ٹن
لنڈن۔ ہل۔ لورپول۔ اور گلاسگو میں بطور ساور بھیجی جاتی ہے لیکن سب سے
زیادہ لورپول کو بھیجی جاتی ہے۔ جہاں سیلفورڈشائر کے کارخانہ برتن سازی
میں استعمال ہوتی ہے اور اسی لیڈ کے کارخانہ میں بکثرت استعمال ہوتی
ہے ہنارڈن کی مٹی سب سے اعلےٰ گنی گئی ہے جو یورپ کے کل کارخانوں میں
استعمال ہوتی ہے اور اپنی خوبی کے باعث یورپ بھر میں مشہور ہے۔
۱۸۷۴ء میں پول کلے ۹۲۰۵۷ ٹن پیدا ہوتی تھی۔ اور ٹینن ہوتھ کی مٹی
۵۹۷۸۹ ٹن۔ مسٹر برسٹو کا بیان ہے کہ ڈورسٹشایر کی مٹی جو پائپ بنانے
کے مطلب کی پوری پوری نہیں وہ گندھک کے تیزاب کے ذریعہ پھٹکڑی میں
بدلی جا سکتی ہے۔ یعنی اگر اس میں گندھک کا تیزاب ملا کر عمل کیا جائے تو پھٹکری
بن جاتی ہے کیونکہ اس میں الیومنیا بکثرت موجود ہوتا ہے۔ وبرہم کی ۳ مٹیوں
کے اجزا حسب ذیل ہیں۔

	نمبر ۱	نمبر ۲	نمبر ۳
سلیکا	۶۷٫۵۰	۴۶٫۰۰	۶۰٫۰۰
الیومنیا	۲۹٫۰۰	۴۸٫۰۰	۳۴٫۰۰
اکسائڈ آف آئرن	۱٫۰۰	۱٫۵۰	۲٫۵۰

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

مگنیشیا	۱،۵۰	۳،۰۰	۰،۰۰
پوٹاش	......	......	۲،۰۰
پانی و دیگر	۱،۰۰	۱،۵۰	۱،۵۰
فضلات	۱۰۰،۰۰	۱۰۰،۰۰	۱۰۰،۰۰

بورے یا ٹین موتھ کلے جو قدرتی کاؤلن ہے اُس کے اجزا حسب ذیل ہیں

سلیکا	۵۲،۰۶
الیومینا	۳۹،۳۸
پوٹاشس	۲،۲۹
چونہ	۰،۴۳
مگنیشیا	۰،۰۲
پروٹو آکسائڈ آف آئرن	۰،۳۷
پانی وغیرہ	۱۰،۲۷
اُڑ نیوالا پانی	۲،۵۶
	۹۹،۳۸

ویریہم اور رڈورسٹ شائر کی بلو کلے (نیلی مٹی) کے اجزا حسب ذیل ہیں

سلیکا	۴۸،۹۹
الیومینا	۳۲،۱۱
چونہ	۰،۴۳
مگنیشیا	۰،۲۲
پروٹو آکسائڈ آف آئرن	۲،۴۳
پانی مرکب	۹،۶۳
پانی جو اُڑ جاتا ہے	۲،۳۳
	۹۹،۳۶

سب سے اعلےٰ درجہ کی نیلی مٹی کے اجزا

سلیکا	۴۶،۳۰
الیومینا	۳۸،۰۴
آئرن آکسائڈ	۱،۰۴
چونہ	۱،۲۰
مگنیشیا	قدرے
پانی	۱۳،۶۵
	۱۰۰،۲۳

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

جو انڈربورک میں اس قسم کی مٹی ہے جو ہر ایک کام میں آسکتی ہے سوائے اس کے جہاں کاولن اور چینی مٹی برتی جاتی ہے۔

باب ہفتم

کاولن اور چینیا کلے کی اصلیت - اور مقام وقوع

کاولن اور چینیا کلے کی اصلیت کی بابت ہم کچھ لکھتے ہیں۔ یہ دونوں قسم کی مٹی چاک اور سنگ مرمر کی چٹانوں کے اندر پائی جاتی ہے۔ دریا کی لہریں یا بارش کے قطرات کی ضربیں انہیں رفتہ رفتہ بہا کر بہت مدت میں کسی جھیل یا سمندر کی تہ میں جما دیتی ہیں۔ جہاں اس کا بہت ڈل ہو جاتا ہے۔ چونکہ دریا کی لہر اس قسم کی مٹی کو بہت سے بہا کر کسی جھیل یا سمندر کی تہ میں پہنچاتی ہے اس لیئے اس میں مختلف دھاتوں کے جو بھاری ذرات ہوتے ہیں وہ اثنائے سفر میں بہ جگہ الگ ہو جاتے ہیں اور خالص مٹی سمندر کی تہ میں جا بیٹھتی ہے۔ پولی ٹرڈیسیکی کی کان کی مٹی ڈارٹمور کی طرف سے ۱۲۰۰ میل کا سفر طے کر کے آتی ہے۔ ان ٹیلوں میں سے سنگریزے چن کر جدا کر دیئے جاتے ہیں۔ جن کانوں میں سے مٹیاں کھود کر نکالی جاتی ہیں وہ جیسے جیسے گہرے ہوتے جاتے ہیں۔ لکڑیوں کی پال باندھ لی جاتی ہے یا بڑی بڑی سیڑھیاں نیچے اترنے کیلئے لگا لی جاتی ہیں۔ مزدوروں کے ذریعہ مٹی کے بڑے بڑے ڈھیلے کھود کر نکالتے ہیں۔ ہر ایک ڈھیلا ۳ سے ۵ ۳ پونڈ وزن تک کا ہوتا ہے۔ نیچے سے اوپر تک پہنچانے میں ڈھیلے کئی بار اوپر اچھالے جاتے ہیں۔ سب سے نچلا مزدور اچھال کر اوپر پھینکتا ہے۔ اوپر والا مزدور اسے پکڑ کر پھر اپنے اوپر کے مزدور کی طرف اچھالتا ہے وہ پھر آگے اپنے اوپر والے کی طرف اچھال

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

پھیکتا ہے۔ اس طرح چند نو بتوں میں پڑھیلا اوپر آجاتا ہے جو باہر ہوا اور دھوپ میں سکھایا جاتا ہے پھر بذریعہ جہاز دساور میں بھیجی جاتی ہے سنہ ۱۵۲۰ء کے قریب اہل پرتگال نے چینا کلے (چین کی مٹی) کو یورپ میں داخل کیا تھا اور بطور تجارتی اشیاء کے دساور لاتے تھے لیکن بعض اس قسم کے نشانات بھی ملتے ہیں جن سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مشرقی چینی کے برتن متذکرہ بالا دساور سے قریباً ۲۰ سال پہلے یورپ میں پہنچے ہوئے تھے جنکو دیکھکر اہل یورپ اس بات کی کوشش کرنے لگے کہ ہم بھی ایسے بنا سکیں اس لئے اعلےٰ درجہ کی مٹی کی تلاش ہونے لگی مشہور ہے کہ سنہ ۱۵۸۰ء کے قریب شہر فلورنس میں ایک نفیس چینی کا خمیر تیار کیا گیا تھا مگر سنہ ۱۷۰۹ء میں باچر نامی ایک شخص سکسنی میں سفید اور نفیس چینی کے برتن بنانے میں کامیاب ہوا اگسٹس دوم الکٹر سکسنی نے سنہ ۱۷۱۰ء میں اس شخص کو مسن کے کارخانہ کا ڈائرکٹر بنا دیا اور اسبات کے پانچ سال بعد وہ نہایت عمدہ سفید نازک بھی چینی کے برتن بنانے لگ گیا یہ کارخانہ ابتک جاری ہے اور کامیابی سے چلتا ہے۔

یہاں کے بنے ہوئے برتن ڈرسڈن کے چینی کے برتن کہلاتے ہیں۔ یہ معلوم نہیں ہوا کہ باچر نے سب سے پہلے کون سی مٹی استعمال کی تھی گو گمان غالب یہ ہے کہ مقام مسن کے قریب سشلز کے کان کی مٹی اس نے استعمال کی تھی لیکن بعد میں یہ شخص وہ مٹی استعمال کرنے لگا جو یورپ بھر میں اس کام کیلئے اعلےٰ شمار کی جاتی ہے یعنی آیو کے کان کی مٹی جو ضلع ارض جی برگ میں مقام سکنی برگ سے نکلتی ہے یہ مٹی بوسیدہ سنگ مرمر کے اجزا سے مرکب ہے اس کاؤلین (چینی) کو مدت تک پہلے سکنور کی سفید مٹی کہا کرتے تھے کیونکہ یہ اس نے اتفاقیہ اس طرح دریافت کی تھی کہ ایک دن وہ اپنے گھوڑے پر سوار جا رہا تھا کہ سفید اور چکنی مٹی اسکے گھوڑے کے کھر سے چپکی ہوئی اس نے پائی۔ بعد ازاں یہ مٹی مدت تک بالوں کے پوڈر کے نام سے بکتی رہی جب یہ مٹی باچر کے ہاتھ آئی تو اس نے وزن دار ہونے کے خیال سے برتن سازی میں اس کا تجربہ کیا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اور اسکو حسب منشا نہایت ہی عمدہ پایا۔ مسٹر اویل ٹیلیگل کی رپورٹ کے مطابق آؤ کی کان کی چینی مٹی مخروطی شکل کی دندانہ دار اُبھری ہوئی ہوتی ہے جس پر سیکا کی پیڑی کی تہ چڑھی ہوئی ہوتی ہے جو دراصل فلسپار سے بنی ہوئی مٹی ہے جس میں فلسپار میکا اکسائیڈ آف آئرن وغیرہ اجزا شامل ہوتی ہیں۔

سب سے اوپر کی مٹی خالص ہوتی ہے اور سب سے نچلی ملائم اور خستہ۔ آؤ کی کان سے دوم درجہ پر سنگسٹی ہیں مقام سٹا ہے جہاں ۲۰ فیٹ کی گہرائی پر یہ مٹی ملتی ہے جسکے اوپر مٹی اور گھونگوں کی تہ ہوتی ہے آؤ کی مٹی کی نسبت اس میں اکسائیڈ آف آئرن نہیں ہوتا لیکن یہ بڑاوہ میں پک کر سکڑ بہت جاتی ہے اور پائیداری میں بھی کم ہے۔ مسٹر ویل ٹیلیگل کی رائے میں یہ مٹی سنگ سماق سے بنی ہوئی ہے اسکی تحقیقات کے موافق یہ مٹی بالعموم کارنوال اور ڈیون کی مٹی کی سی خاصیت رکھتی ہے کیونکہ اُسکی لمبی پہلودار قلمیں ہوتی ہیں۔

ملک آسٹریا میں مقام لیباؤ کے نزدیک کالبرگ کی کان کی مٹی وائنا اور ینیو کے چینی کے کارخانوں میں بکثرت استعمال کی جاتی ہے ۱۷۵۱ء میں برلن میں چینی کے برتنوں کا کارخانہ کھلا اور ۱۷۶۳ء میں فریڈرک دوم نے اسے خرید کر اسے برلن رائل فیکٹری کے نام سے نامزد کیا برلن میں جو چینی کے برتن بنائے جاتے ہیں وہ اس مٹی سے بنتے ہیں جو مورٹز کی کان سے نکلتی ہے یہ کان ضلع سینگھی برگ میں ہے۔ علاوہ ازیں سلیسیا میں گوٹسن برگ اور جایر یا میں بھی کانیں ہیں چینی کے برتن بنانے کے جتنے بھی کارخانے ہیں اُن سب میں سیواس کا کارخانہ سب سے اعلیٰ اور اول درجہ کا ہے لوئیس پانزدہم نے اسکو ۱۷۵۹ء میں خرید لیا تھا اور بوٹیلر ایک شخص کا نام جو اس کا ڈائرکٹر بنایا تھا جس نے اس بات کی کوشش کی کہ کسی طرح بخت خمیر کا نسخہ جو سنگ سکنہ اسٹرس برگ کو معلوم ہے معلوم ہو جائے لیکن وہ اس میں کامیاب نہوا مقام لیموجس سے ۱ الیگ کے فاصلہ پر ایک مقام سینٹ یرکز لایریخ ہے

کے رہنے والے ایک سرجن کی عورت کو جس کا نام میڈم ڈارنٹ تھا ایک مٹی دستیاب ہوئی جسے اُس نے اسی کے کپڑے کے دھونے کیلئے موزوں خیال کیا - اس مٹی کو اُس نے اپنے خاوند کو دکھایا جس نے خیال کیا کہ یہ شائد وہی مٹی ہو جسکی چینی کے برتن بنانے کیلئے آجکل تلاش ہو رہی ہے وہ مقام بورڈیو میں ولارس نامی دیا تھا کیری کے پاس اسے لیگیا جس نے دیکھکر پہچان لیا کہ یہ کاولن ہے - پھر اس مٹی کے نمونے ایک شخص میکوائر کے پاس لیگئے جو سیورس کا کیمیا گر تھا یہ شخص ۱۷۶۵ء میں سینٹ یریگز میں گیا اور بہت سے تجربوں کے بعد جون ۱۷۶۹ء میں مدرسہ میں لکچر دیا جس میں فرانس کے سخت قسم کے چینی کے برتنوں کا حال بتایا اور کئی نمونے بھی پیش کئے سینٹ یریگز کی مٹی میں جو سیورس کے کارخانوں میں استعمال کی جاتی ہے ذیل کے اجزا ہیں -

سلیکا ۴۸ء۰ حصہ الیومینیا ۳۷ء۰ حصہ الکلیز ۰ء۵ ۲ حصہ - یہ اُس جگہ بکثرت ملتی ہے یہ مٹی عموماً سفید ہوتی ہے لیکن کہیں کہیں لوہے کی آمیزش سے بادامی رنگ کی بھی پائی جاتی ہے جس میں میکا بہت تھوڑا ہوتا ہے چھونے سے یہ چکنی معلوم ہوتی ہے اسکے بنے ہوئے برتن نہایت شفاف ہوتے ہیں اور جب مسٹر الگزنڈر بروگ نیارڈ جیسے سائنس دان نے سینٹ کلوڈ فیکٹری کا چارج سنبھالا تب سے سیورس کے کارخانہ کو جہاں یہ مٹی استعمال ہوتی ہے بہت ہی ترقی ہوئی یورپ کے ملک فرانس اور صوبہ سکسنی میں قریب قریب ایک ہی وقت میں چینی کے برتن بنانے کے کارخانے جاری ہوئے ۱۷۴۵ء میں ایک سیلاح والے کیوقت لنڈن میں اپنے ساتھ شہر ورجینیا سے ایک کاولن لایا جو اپنی خوبی اور کمیابی کے سبب اس وقت ۱۳ گنی فی ٹن کے حساب سے فروخت ہوتا تھا کہتے ہیں کہ پلے موتھ کے ایک کیمیا گر اور سوداگر نے جس کا نام ولیم کک وردی تھا اس مٹی کی طرف توجہ مبذول کی کیونکہ اس نے ۱۷۳۳ء میں پلے موتھ میں ایک کارخانہ برتن سازی جاری کیا تھا - اسکو اعلےٰ قسم کی مٹی کی تلاش تھی جیسے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ٹیگن موتھ اور لول کی کتابوں سے نکلتی ہے قیاس ہے کہ اس شخص نے سنہ ۱۷۵۵ء کے قریب سب سے پہلے چینا سٹون کو یورپ میں معلوم کیا اسکے پوتے نے جو اسکی زندگی کے حالات شایع کئے ہیں اُن سے معلوم ہوتا ہے کہ صوبہ ہرنگ کے پاس ٹریگون ننگ پہاڑ میں سے اس نے معلوم کر کے چینا سٹون اور چینا کلے نکالے تھے سنہ ۱۷۶۸ء میں لنگ وردی نے اس شخص کو اور دیگر اشخاص کو اپنے ساتھ شامل کر کے کارنش چینا کلے اور چینا سٹون کا پٹنٹ حاصل کیا اور ساتھ ہی ڈورسٹ اور ڈیون کی مٹی کا پٹنٹ حاصل کیا اور پلے موتھ میں برتنوں کے بنانے کا کارخانہ بہت سالوں تک چلایا جو پکے اور سخت چینی کے برتنوں کا سب سے پہلا انگلینڈ کا کارخانہ تھا۔

باب آٹھواں

کارنش چینا کلے۔ اُن کے اجزا اور مرکبات

ہائیڈریٹڈ سلیکیٹ آف الیومینا کی سب سے اعلیٰ قسم پورسلین کلے ہے یہ اصلی حالت میں بہت ہی کم پائی جاتی ہے جن اجزا سے یہ مٹی بنتی ہے وہ بھی یورپ میں بہت محدود مقامات میں پائے جاتے ہیں۔ انگلینڈ میں علاقہ کارنوال کے مقام ڈارٹمور کی کان میں سنگ مرمر کی چٹانوں میں پائی جاتی ہے کارن وال میں ملتی ہے چونکہ یہ کارنوال میں بکثرت ملتی ہے اسی لئے اسی کو کارنش کلے کہتے ہیں لیکن دراصل اس کا نام چینا کلے ہے اور اسی نام سے پکارتے ہیں سائنسدان اور دیگر آدمی اسے کاؤلن کہتے ہیں جس طرح لوگ گرافائیٹ کو بلیک لیڈ کہہ دیتے ہیں حالانکہ گرافائیٹ میں سیسہ کا نام و نشان نہیں ہوتا یا جسطرح [illegible] کو شنل خشک کہتے ہیں حالانکہ وہ بالکل نہیں

ہوتی اسی طرح کاولین کا لفظ کارنش کیلئے استعمال کرتے ہیں لیکن اگر سچ پوچھو تو کارنش
سٹلے کو کلار کلیزن کہنا زیادہ موزون ہے کیونکہ کلار کلیزن کے معنے ہیں بوسیدہ
سنگ مرمر مسٹر کوبن نے چیناسٹلے اور کارنش سٹلے کے متعلق ایک رسالہ لکھا
جس میں اس نے ان دونوں مٹیوں کا حال ایسی وضاحت سے درج کیا ہے کہ
ایک شخص کو جو چینی کے برتن بنانے یا اس کا کارخانہ کھولنے کا شوق ہو
مطالعہ کرنا چاہیئے عام کاریگر مٹیوں کی حقیقت ماہیت اور اجزا اسکے کیمیائی کے
مدارج معلوم اور تحقیق کرنے کی طرف بالکل توجہ نہیں کرتے صرف اُن کا استعمال
کرنا جانتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ وہ کسی پیشہ میں کمالیت پیدا نہیں کر سکتے سنگ
کے علاوہ اور بھی اس قسم کے پتھر ہیں جنکے بوسیدہ اجزا سے چیناسٹلے حاصل
ہو سکتی چنانچہ کارنوال میں ایک اسی قسم کی مٹی حاصل کی جاتی جسے گرووِن کہتے
ہیں انگلینڈ میں ڈبلن کے جنوب میں ۷۰ میل تک پہاڑوں کے سلسلہ میں اس
مٹی کی کھان موجود ہے۔ اسکے اجزا حسب ذیل ہیں:

کوارٹز ۲۰٫۷۰ - فلسپار ۲۶٫۳۷ - میکا ۱۴٫۶۶ - مسٹر سورلی جو خورد
بین کے ذریعہ چٹانوں کی تحقیق کرنے میں بڑا مشہور ہے کہتا ہے کہ سکاٹش بہاڑ
کا سنگ مرمر زیادہ دباؤ خوردہ ہے۔ کارنوال کے بوسیدہ سنگ مرمر کے اجزا
حسب ذیل ہیں۔

سلیکا ۵۰٫۶۵ حصہ الیومنیا ۱۶٫۸۰ پوٹاش ۱۷٫۷۰ اس سے معلوم ہوتا ہے
کہ اس میں پوٹاش بہت ہے اگر یہ کھا چیناسٹلے میں رہنے دیا جائے تو یہ گر
والی مٹی بن جائے اور اس کام میں بالکل نہ آسکے اس کے اجزا حسب ذیل
سلیکا ۴۶٫۰ - الیومنیا ۳۹٫۷۰ - پانی ۱۳٫۹۰ - اب ان دونوں اقسام کا
مقابلہ کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ فلسپار میں سے جزو سلیکا بقدر ۱۰٫۹۱
کے جاتا رہا ہے اور پوٹاش تمام کا تمام بقدر ۱۷٫۷۰ کے کم ہو گیا ہے اسی
الیومنیا کی مقدار بقدر ۲۲٫۹۰ کے زیادہ ہو گئی ہے اور کمی کو پانی نے پورا کیا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

چنانچہ سلیکا کم ہوا بقدر ۱۹٫۱۰

پوٹاش ،، ۱۷٫۷۰

۳۶٫۸۰

اور الیومنیا زیادہ ہوا بقدر ۲۲٫۹۰

پانی ،، ،، ۳۰٫۹۰

۳۶٫۸۰

بعض طبقات الارض کے علم کے محقق کہتے ہیں کہ چینک کلے سفید سوڈا فلسپار اور البائیٹ کے اجزا کی کیمیائی تفریق سے پیدا ہوتی ہے یعنی سنگ مرجب بوسیدہ ہوکر بکھر بکھرا اور بیجان ہوکر مٹی کی طرح ہوجاتا ہے تو اس سے چینک کلے بن جاتی ہے البائیٹ کہلاتی ہے جو موتی کی مانند سفید ہوتی ہے جس میں بجائے پوٹاش کے سوڈے کا کھار ہوتا ہے اس کے اجزا حسب ذیل ہوتے ہیں

سلیکا ۶۹٫۳۰ حصہ۔ الیومنیا ۱۹٫۱۰ حصہ۔ سوڈا ۱۱٫۶۰ حصہ اگر اس نسخہ کو چینک کلے کے سابقہ نسخہ سے مقابلہ کیا جائے تو معلوم ہوجائیگا کہ سلیکا بقدر [illegible]۲٫۲ کے کم ہوگیا ہے اور تمام سوڈا جو بقدر ۱۱٫۶۰ کے تھا اس میں بقدر [illegible]۱٫۴ کے کم ہوا ہے اور بجائے اسکے الیومنیا بقدر ۲۰٫۶۰ کے زیادہ ہوا ہے اور پانی بقدر ۱۳٫۹۰ اس لئے اس کے اجزا کے مدارج حسب ذیل ہیں۔

سلیکا کم شدہ بقدر ۲۲٫۹۰

سوڈا ،، ،، ۱۱٫۶۰

۳۴٫۵

الیومنیا زیادہ شدہ بقدر ۲۰٫۶۰

پانی ،، ،، ۱۳٫۹۰

۳۶٫۸۰

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اگر ان کیمیائی جانچ پڑتال پر غور کیا جائے اور تفریق الاجزا کے قاعدہ کو مد نظر رکھا
جائے تو یہ سوال خود ہی پیدا ہوتا ہے کہ جو شئے پانی جذب نہ کر سکے اور گرمی
کو قبول کرنے کے قابل نہو اور آگ پر گل سکتی ہو اس سے کیونکر ایسی شئے پیدا
ہو سکتی ہے جو پانی جذب کر سکے خمیر ہو کر ہر قسم کی شکل قبول کر سکے اور آگ پر
قائم رہ سکے مسٹر جیس کو ایکسم نے کارنش چینا کلے پر جو مضمون لکھا ہے اس
میں لکھا ہے کہ یہ بات اس وقت تک حقیقۃً حل نہ ہو سکی کہ کاولین کیونکر قدرتی طور پر
بن سکتی ہے بڑے بڑے سائنسدان کہتے ہیں کہ فلسپار میں سے اگر پوٹاش
تمام سلیکا کے نکال دیا جائے اور اسکے عوض پانی اقدر مجسم ملا دیا جائے
تو کاولین بن جاتی ہے کیمیا گروں اور طبقات الارض کے عالموں کی رائیں اس
بارہ میں مختلف ہیں لیکن اس بات کو سب مانتے ہیں کہ ہوا کے اثرات کا
اس بارہ میں بہت کچھ دخل ہے کہ گرد و ان (خستہ مٹی) پیدا کریں جس سے
بذریعہ پانی چینا کلے جدا کر لی جاتی ہے۔ اس قسم کا عمل کرنے والی شے ایک
کاربن ملا ہوا پانی ہے یعنی کہ پانی ہوا اور خلا میں سے اپنے وزن سے دو چند
کاربون جذب کر لیتا ہے پھر فلسپار پر گر کر اسکی الکلی (کھار) کیساتھ ملکر کاربونیٹ
آف پوٹاش اور سوڈا حل ہو کر الگ ہوتا ہے پھر بارش کی رو اور سیلاب
ان کو پہاڑی اونچان سے بہا کر نچان کی طرف لے جاتے ہیں سلیکا آزاد
ہو جاتا ہے اور اس کا کچھ حصہ الیومینیا اور پانی کیساتھ مل کر ہائڈرس سلیکیٹ
آف الیومینیا بن جاتا ہے یا کچھ حصہ اس کا منفرد ہو کر پانی میں حل ہو کر بہ جاتا
ہے بعض محققوں کی رائے ہے کہ ہیڈرو فلارک ایسڈ کے فلسپار پر اثر
کرنے سے کاولین پیدا ہوتی ہے اس کا بیان ہے کہ ہر ایک سنگ مرمر اور
کارن وال کی دیگر چٹانوں میں ہیڈرو فلارک ایسڈ کے ذرات موجود ہوتے
ہیں اور فلسپار پر اس کے اثر سے سلیکیٹ آف الیومینیا بن جاتا ہے مسٹر
کولن کا بیان ہے کہ فلسپار پر ہیڈرو فلورن کے اثر کیلئے زیادہ حرارت کی ضرورت

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

نہیں کیونکہ ہم نے ہلکی حرارت سے فلسپار کے اجزا کی تفریق کرلی ہے۔ علی جیارجی کے عجائب گھر میں جو مختلف نمونوں کی کتاب رکھی ہے اس میں لکھا ہے کہ پوٹاش چونہ۔ سوڈا آکسائڈ آف آیرن جو اصل فلسپار میں موجود ہوتا ہے وہ کاربونیٹ یا بائی کاربونیٹ محلول کے ذریعہ بہت کچھ خارج کردیا جاتا ہے اور یہ کاربن پانی میں موجود ہوتی ہے اس قسم کی فلسپار کی خاص خاص قسمیں ہیں

آرتھوکلیس۔ البائیٹ۔ اوی گوکلیس لبراڈورائیٹ اور انارتھائیٹ۔ کہا جاتا ہے کہ چونکہ یہ سب اقسام تھوڑے سے کیمیائی عمل سے تفریق ہوکر کاولن یا چینا کلے بن جاتے ہیں ان میں سلیکا کم اور چونہ زیادہ ہوتا ہے۔ لبراڈورائیٹ اور انورتھائیٹ تغیر قبول کرنے کے زیادہ قابل ہیں

باب نہم

کارنش چینا کلے

جو لوگ دھاتوں کے علم سے باخبر ہیں اُن کا بیان ہے کہ کارنش کلے ہوتے موٹے پھیلاؤ دار معین شبہ یا ہشت پہلو ہوتی ہے بعض اوقات پنکھے کی شکل میں ہوتی ہے جس کے ذرات باریک باریک پاس پاس ہوتے ہیں خفیف چمکدار کبھر کبھرا اور آٹے کی طرح۔ رنگ مختلف قسم کے سفید یا بادامی سفید ہوتے ہیں لیکن بعض اوقات لوہے کی وجہ سے سرخ یا زرد رنگ بھی ہوا کرتا ہے۔ دھندلی قابل زبان ہے ملکی سی چمکنے والی خشک حالت میں نچوڑنے سے ملائم اور سبک تر حالت میں دندانہ دار اور لچکدار حکک مولی کی مانند مگر یہ ہندی نفاذ نہیں۔ کھاروں اور تیزابوں میں غیر تحلیل لیکن گرم تیزاب گندھک جو قابل تحلیل جو ایلومینا کو حل کردیتا ہے لیکن سلیکا کو حل نہیں کرتا کو باعث کے سلوشن

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کیساتھ نیلا رنگ ہو جاتا ہے اس کے اجزا یہ ہیں۔ سلیکا ۴۶٫۹۴ حصہ الیومنیا
۴۰٫۷۶ حصہ پانی ۱۳٫۰۹ حصہ۔ معمولی چینیا کلے کو اگر خوردبین کے ذریعہ دیکھیں
تو یہ چھوٹے چھوٹے تہ کی ذرات کا مجموعہ معلوم ہوتی ہے جس کا رنگ مولی
کا سا ہوتا ہے۔ لچکدار نرم ملائم قابل خمیر چینیا کلے ہیں خاص خوبی یہ ہے کہ
چھونے سے نرم ہلکی پھلکی بھربھری اور سبک معلوم ہوتی ہے مختلف کانوں کی
مٹی کے اجزا مختلف ہوتے ہیں چنانچہ اوسط ترکیب یہ ہے سلیکا ۴۶٫۴۰
حصہ الیومنیا ۳۴٫۳۰ حصہ آکسائڈ آف آئرن ۰٫۲۰ حصہ چونہ اور مگنیشیا
۰٫۶۰ حصہ پانی ۱۲٫۸۴ حصہ نقصان ۵٫۶ حصہ میزان کل ۱۰۰٫۰۰ حصہ۔
سب سے اعلیٰ درجہ کی چینی مٹی کے اجزا حسب ذیل ہوا کرتے ہیں مگر یہ کوئی
کلیہ نہیں اکثر ایسا ہوتا ہے سلیکا ۴۶٫۳۲ حصہ الیومنیا ۳۹٫۷۴ حصہ آکسائڈ
آف آئرن ۰٫۲۷ حصہ چونہ ۰٫۳۶ کچی چینیا کلے مٹی میں سفید ابرک اور سفید عقیق
کے ذرات اکثر پائے جاتے ہیں جس سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ مٹی سنگ مرمر کے
بوسیدہ اجزا سے بنتی ہے یہ قسم صوبہ ڈنشایر کے اضلاع کارنوال اور ڈارٹ
موز کے مقامات سینٹ آسٹل وغیرہ میں بکثرت ہوتی ہے اس میں شورلی
بھی ملا ہوا ہوتا ہے جو صاف کرتے وقت دیگر ملاوٹوں کیساتھ الگ کر دیا جاتا ہے
شورل ایسی دھات کہتے ہیں جو خستہ چکنی اور چمکدار ہو اور رگڑ سے جس میں
برقی مادہ پیدا ہو جائے یہ سینٹ سٹیفن اور ٹریگونینگ ہل میں بکثرت پیدا
ہوتی ہے مسٹر آرم سٹرانگ کی تحریر کے مطابق کارنش کے پتھر بیس ذیل کے
اجزا ہوتے ہیں سلیکا ۷۰٫۰۰ سے ۷۴٫۰۰ تک الیومنیا ۱۲٫۶ سے ۱۸٫۰
تک پوٹاش ۰٫۸۰ سے ۵٫۰ تک سوڈا ۰٫۱ سے ۳٫۵ تک چونہ ۰٫۱ سے ۱٫۰
تک مگنیشیا ۰٫۰ سے ۰٫۵ تک پانی ۰٫۴ سے ۰٫۱ تک۔ مسٹر کالنس کا بیان
ہے کہ انگلینڈ کے مغربی سرے کے سمندر میں جہاں سفید مٹی کی چٹانیں
اور سمندر میں جزیروں کی شکل میں نمایاں ہوتی ہیں وہاں ہر ایک سفید پتھر

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan K

میں اسی قسم کا فلسپار پایا جاتا ہے جو آسانی سے چینی مٹی بن سکتا ہے نرم سنگ مرمر جو بوسیدہ ہو گیا ہو چینی مٹی بننے کی صلاحیت زیادہ رکھتا ہے ایسے حصوں میں سرخ یا زرد رنگ کے داغ جو نظر آویں وہ نکال ڈالنے چاہئیں کیونکہ یہ لوہے کے ذرات کی وجہ سے ہوتے ہیں اور اگر یہ نہ نکالے جاویں تو رنگ سفید نہیں ہوتا بلکہ غلیظ یا میلے رنگ کا برتن تیار ہوتا ہے بوسیدہ سفید سنگ مرمر جو فلسپار یا چینا کے بن گیا ہوتا ہے وہ نہ تو بالکل خشک ہوتا ہے اور نہ تر بلکہ نیچے سے اوپر تک نمناک ہوتا ہے پروفیسر مچس اور لینڈ سمتھ کی رائے ہے اور یہی گمان ہے کہ معمولی فلسپار چینی مٹی کا ذریعہ نہیں بلکہ پروفیسر مچس کا بیان ہے کہ میں نے اوس کھدان کو بچشم خود دیکھا ہے جہاں سے چینی کے برتن بنانے کیلئے مٹی کھودتے ہیں اور میں نے عام فلسپار کی نسبت اس فلسپار کو مختلف پایا اس نگین مٹی یا بوسیدہ سنگ مرمر کی چٹانوں میں جو فلسپار قلمدار اور جوہر دار تھا تو معمولی فلسپار سے مختلف تھا کیونکہ اس کے ذرات بہت باریک تھے تمام قلمیں بوسیدہ اور خستہ نہیں اور ظاہر میں مٹی کو دیکھنے سے ہی معلوم ہوتا تھا کہ یہ چینی کا اسباب بنانے کی مٹی ہے اسکے اجزا حسب ذیل پائے گئے ہیں

سلیکا ۴ء۶۲ ۔ ایلومینا ۲۴ء۹۰ ۔ چونہ ۴۶ء۲ ۔ سوڈا ۴۱ء۶۱ ۔ پانی ۰ء۰

کچھ اس نتیجہ سے کچھ اس کے خواص سے کچھ اس کے جوہروں سے پروفیسر مچس نے اسکو فلسپار کی بالکل نئی قسم مانا ہے اور اس کا نام پورسلین سپار رکھا ہے جب اسکے اجزا کو دیکھا تو معلوم ہوا کہ سلیکا ۲ء۰۷ ایلومینا ۲۱ء۸۰ چونہ ۴۶ء۱۰ لوہے کا کشتہ ۲ء۰۲ فلسپار ۳ء۰۱ پانی ۱ء۴۷ ہے چینی برتن بنانے والے فلسپار میں نہ تو چونہ ہوتا ہے نہ سوڈا اور یہ تحقیقی بات ہے۔ موجودہ امتحان سے معلوم ہوا ہے کہ سلیکا اور پوٹاش فلسپار میں زیادہ ہوتے ہیں حالانکہ پورسلین مٹی میں پوٹاش بالکل نہیں ہوتا اور سلیکا بہت ہی خفیف ہوتی ہے اور ایلومینا کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے جب یہ دونوں فرق معلوم ہوئے تو

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

پھر یہ کیسے ممکن ہے کہ فلسپار سے وہی کام نکل سکے جو اور سلین مٹی سے نکلتا ہے مسٹر کولن اپنے تجربہ کی بنا پر لکھتا ہے کہ فلسپار سے چینیا کلے نہیں بنتی بلکہ یہ بالکل ایک علیحدہ شے ہے جس میں سفید یا دہیلی زرد کوارٹز یا سفید میکا اور بعض وقت قدرے دہانی رنگ کے گلبر ٹائیٹ ہوتے ہیں اس قسم کی مٹی بے اندازہ گہرائی تک زمین کے نیچے چلی گئی ہے جس کا پتہ چلانا ذرا مشکل کام ہے۔

باب دسواں

چینیا کلے اجزا انکے حصول کا طریقہ اور اسکے کارنش چینیا کلے بنانا

قبل ازیں کارنش چینیا یا پورسلین کلے کے متعلق بتایا گیا ہے کہ اس کی اصل کیا ہے اس کے خواص اور اجزا کیا ہیں اس کے متعلق جس قدر تحقیقات بہم پہنچیں سب کا ذکر بھی کیا گیا ہے اور اس کے متعلق مختلف رائیں اور بحث بھی لکھی جا چکی ہے کہ یہ کس قسم کے پتھر اور کونسے سنگ مرمر سے حاصل ہوتی ہے آیا اس کا پتھر ہی الگ ہے یا فلسپار سے بن جاتی ہے یہ سب کچھ پہلے بیان ہو چکا ہے مگر ایک قسم کی چینیا مٹی جو بوہریا کے مقام اور ہونڈا میں پیدا ہوتی ہے اس کے اجزا یہ ہیں

سلیکا ۲۰ء۹۴ - الیومنیا ۳۰ء۲۷ - چونہ ۴۰ء۱۵ - سوڈا ۰۱ء۵۰ - ہیکسوڈ آکسائیڈ آف پوٹاشیم ۲۰ء۱ - پانی ۲۰ء۱ - قبل ازیں کہ ہم بیان کریں کہ چینی کے برتن بنانے والی مٹی کس طرح صاف کی جاتی ہے اور پھر کس طرح برتن بنانے کے کام میں آسکتی ہے یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ہم پہلے اُن مقامات کا حال لکھدیں جہاں یہ پیدا ہوتی ہے اور اس کے اجزائے کیمیائی ظاہر کریں۔ اس سے پہلے ہم کارنش چینیا کلے اجزا لکھ چکے ہیں کہ اس میں سلیکا ۴۶ء۴ حصہ الیومنیا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

۰ء۷ ۳۹ حصہ پانی ۹۰ء ۱۳ حصہ ہوتا ہے - پروفیسر اناسٹڈ نے جو عمدہ قسم کی مٹی کے اجزا لکھے ہیں وہ سلیکا ۲ ۴۶ء ۴۶ حصہ اور الیومنیا ۷ ۳۹ء۴ ہے پروفیسر مذکور کا بیان ہے کہ جو سچی چینی کہلاتی ہے اس کے اجزا میں الیومنیا ۴۰ فیصدی سے زیادہ نہیں ہوتی - ڈیچ وڈ صاحب نے جو اعلےٰ قسم کی مٹی کا امتحان کیا ہے تو اس میں ۲۰ حصہ سلیکا اور ۱۰ حصہ الیومنیا پائی ہیں۔ ملک انگلینڈ میں لپسائیکے علاقہ کے نزدیک کلبرگ ایک مقام ہے جو قلیپایر وہاں پایا گیا ہے اس کے اجزا اگیبلن کے امتحان کے موافق سلیکا ۴۳ء۴۳ حصہ الیومنیا ۰۰ء۴۰ حصہ ہیں علاوہ ازیں پوٹاش چونہ اور کچھ لوہا بھی پایا گیا ہے - طبقات الارض کے متعلق جو لندن میں عجائب گھر ہے اس میں کارن وال کے دو علاقوں سینٹ سٹیفن اور بلو بیرڈ کی مٹی کے اجزا حسب ذیل ہیں

	بلو بیرڈ	سینٹ سٹیفن
سلیکا	۴۵ء۹۲	۴۶ء۳۸
الومنیا مع لوہے کے پرآکسائیڈ کے	۴۰ء۷۶	۳۸ء۶۰
چونہ	۲ء۱۷	۳ء۴۷
پوٹاش مع قدرے سوڈا کے	۱ء۹۰	۱ء۷۷
مگنیشیا فاسفورک وسلفیورک ایڈ	قدرے	قدرے
پانی مع چند حیوانی اجزا کے	۹ء۶۱	۹ء۰۸

ڈاکٹر تھامسن جو گلاسگو یونیورسٹی میں کمسٹری کا پروفیسر تھا جو سینٹ اسٹل کے مقام کی چینا کلے اجزا حسب ذیل لکھتا ہے سلیکا ۱۰ء۴۷ ۳ الیومنیا ۲ء۴۴ - چونہ ۲۸ء۹۰ - فیرک اکسائیڈ ۹۸ء۶ پانی ۲۲ء۱۹ -

تجربات سے یہ ظاہر ہے کہ جس مٹی میں الیومنیا کم اور چونہ و لوہے کے ذرات زیادہ ہوتے ہیں وہ گھٹیا قسم کی مٹی ہوتی ہے ہندوستان میں بہت سے ایسے مقامات ہیں کہ جہاں کی مٹی کے برتن آگ میں پکانے سے سفید رہتے ہیں"

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

جس سے معلوم ہوتاہے کہ اس مٹی میں لوہے کا جز بالکل نہیں ہے کیونکہ
جس مٹی میں لوہے کا جزو ہوتا ہے وہ آگ میں جاکر سُرخ ہو جاتی ہے۔
ایک کتاب میں عمدہ چینی مٹی کے اجزا حسب ذیل لکھے ہیں
سلیکا ۴۶٫۳۲۔ الیومنیا ۳۹٫۷۴۔ مگنیشیا ۰٫۴۴۔ چونہ ۰٫۴۶۔
لوہے کا جز ۰٫۲۷۔ پانی ۱۲٫۶۷۔

ڈاکٹر برونگ نیارٹ اور ملاگوٹی صوبہ ڈونشایر کے مقام ٹریمین کی مٹی کے اجزا
حسب ذیل بیان کرتاہے
سلیکا ۴۴٫۲۶ الیومنیا ۳۶٫۸۱۔ چونہ مگنیشیا پوٹاش ۱٫۵۵ لوہا اور
منگنیز قدرے خستہ مٹی قدرے پانی ۱۲٫۴ حصہ

سینٹ سٹیفن اور برتیج کی کانوں کی مٹی کے اجزا حسب ذیل ہیں

	سینٹ سٹیفن	برتیج
سلیکا	۳۹٫۵۵	۴۰٫۱۵
الیومنیا	۳۸٫۰۵	۳۶٫۲۰
مگنیشیا	۱٫۴۵	۱٫۷۵
کھاری اجزا قابل تحلیل وغیر تحلیل	۸٫۷۰	۹٫۵۰
پانی	۱۲٫۵۰	۱۱٫۶۵

مسٹر کولن کی تحقیقات کے موافق اضلاع ہنس برو کے مختلف مقامات کی مختلف
مٹیوں کے اجزا حسب ذیل ہیں

سینٹ سٹیفن کی مٹی کے نمونے

نمبر ۱ نمبر ۲ نمبر ۳ نمبر ۴
سلیکا ۴۵٫۰۰ — ۴۵٫۱۰ — ۴۶٫۴۶ — ۴۴
۴۶٫۴۴
الیومنیا ۴۰٫۱۵ ۴۰٫۱۱ ۳۹٫۵۹
۴۰٫۲۳
چونہ — — —
۰٫۲۲
لوہے کے ذرات ۰٫۳۵ — ۰٫۶۰ — ۰٫۲۷ —
۰٫۲۵

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کھاری مادہ	۰٫۸۰	—	۰٫۲۹	—	۱٫۴۰	—	۰٫۵۳
پانی	۱۳٫۷۰		۱۳٫۹۰		۱۲٫۸۷		۱۲٫۳۶

سینٹ اسٹل کی مٹی کے نمونے			مقام روک کی مٹی	
سلیکا	۴۶٫۳۰ —	۴۷٫۰۰	سلیکا	۴۵٫۴۰
الومینیا	۴۱٫۱۰	۴۰٫۱۰	الیومینیا	۴۲٫۳۰
چونہ-مگنیشیا	قدرے	قدرے	چونہ وغیرہ	قدرے
لوہے کے ذرات	۰٫۳۰ —	۰٫۴۰	لوہے کے ذرات	۰٫۲۰
کھاری مادہ	—	۰٫۴۰	کھاری مادہ	۰٫۶۰
پانی	۱۲٫۵۰	۱۲٫۵۰	پانی	۱۳٫۵۰

مقابلہ کیلئے وہ ڈونشائر کے اضلاع سے بہت قسم کی مٹی کے وہ نمونے مختلف پروفیسروں کے تجربہ کردہ پیش کرتا ہے۔

	پرتھیر	فاونس	دگنیر	کولنس	سینٹ نیوٹ
سلیکا	۵۰٫۵۱ ×	۴۷٫۲۰ ×	۱۰٫۰۰ ×	۴۶٫۹۰ ×	۴۹٫۱۰
الومینیا	۳۸٫۱۸ ×	۳۸٫۸۰ ×	۳۶٫۸۰ ×	۳۸٫۳۵ ×	۴۰٫۲۰
مگنیشیا	— ×	۰٫۲۴ ×	— ×	قدرے ×	—
لوہے کے ذرات	— ×	— ×	— ×	۰٫۰۷ ×	۰٫۴۰
کھاری مادہ	— ×	۱٫۷۶ ×	۲٫۳۰ ×	۱٫۵۶ ×	قدرے
پانی	۱۱٫۰۲ ×	۱۲٫۰۰ ×	۱۲٫۷۰ ×	۱۲٫۵۵ ×	۱۰٫۳۰

یوروپ کی سب سے عمدہ مقام کی مٹی کے اجزا حسب ذیل پائے گئے ہیں

	تجربہ سینٹ برکس	تجربہ سینٹ برکس	تجربہ سلٹنر
سلیکا	۴۶٫۸۰	۴۸٫۰۰	۵۸٫۶۰

الیومنیا	۳۰٫۲۰ ×	۴۸٫۰۰ ×	۵۸٫۶۰
الکلی	۲٫۵۰ ×	۲٫۰۵ ×	۳٫۴۰
مگنیشیا	قدرے ×	— ×	۱٫۸۰
چونہ	— ×	— ×	—
لوہا	— ×	— ×	—
پانی	۱۳٫۰۰	۱۲٫۹۵ ×	—

جو مٹی ٹین موتھ اور پول کی کانوں میں پیدا ہوتی ہے وہ سخت برتنوں کے بنانے میں زیادہ موزون ہیں لیکن کارنوال اور ڈونشایر کی مٹی نازک برتنوں کے بنانے میں زیادہ استعمال ہوتی ہے اس لئے یہی چینی کے برتن اس کے زیادہ تر بنائے جاتے ہیں۔ ٹین موتھ اور پول کی مٹی قدرتی طور پر خالص ہوتی ہے اسلئے سوائے خشک کرنے کے اسے صاف کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔ ڈونشائر اور کارنوال کی کانیں چوڑائی میں تو بہت ہی کم ہیں لیکن گہرائی اور لمبائی میں بہت دور تک پھیلی ہوئی ہیں ان کا سلسلہ بالکل ویسا ہی ہے جیسے بدن انسان میں رگوں کا۔ اس قسم کی مٹی میں اکثر قلعی کا جزو بھی پایا گیا ہے۔ ولایت کے مشہور مقامات جہاں اس قسم کی مٹی ملتی ہے حسب ذیل ہیں کارنوال۔ ڈونشایر۔ آسٹل۔ بلیز لینڈ سینٹ برہ ورڈ۔ بدمن۔ ہلسٹن۔ لی مور۔ ڈارٹ مور جو پلے موتھ کے قریب ہے جس جگہ سے یہ مٹی نکالی جاتی ہے پہلے وہ جگہ ۳ سے ۵ فیٹ تک گہری تھی لیکن اب ۷۰ فیٹ اور بعض جگہ اس سے بھی زیادہ گہری ہوگئی ہیں جب یہ مٹی نکالی جاتی ہے تو اسوقت کیچڑ کی مانند نرم ہوتی ہے جس میں سنگریزے ملے ہوئے ہوتے ہیں کہیں کہیں اس میں میلی اور ناہموار مٹی ملی ہوئی ہوتی ہے۔ جسے جدا کرتے ہیں۔ اس بارہ میں سب سے پہلا کام اس کے اوپر سے نباتاتی

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

بوسیدہ اجزا کا جدا کرنا ہے پھر ریت اور کنکریوں کا چورہ اور میلی مٹی یہ ملاوٹیں
کبھی تو ۳ سے ۵ فیٹ تک ڈلدار ہوتی ہیں اور کبھی ۴ فیٹ تک انکی تہ اوپر چڑھی
ہوئی ہوتی ہے کان کے نیچے کھودتے اور کچی سیڑھیاں بناتے چلے جاتے ہیں
تاکہ نیچے جانے اور اوپر آنے میں سہولت رہے پچاس سال کے عرصہ میں
یہ گڑھے ۲۰ فیٹ کی گہرائی سے ۷۰ فیٹ کی گہرائی تک پہنچ گئے ہیں جس قدر
داغدار مٹی ملی ہوتی ہے اُسے بڑی احتیاط سے جدا کرتے ہیں پھر باقی مٹی ڈھونے
والی جگہ لیجاتے ہیں جہاں ایک ڈھلوان جگہ پر یہ ڈالی جاتی ہے اس جگہ ۶ فیٹ
کی بلندی سے پانی کی دھار اس پر چھوڑی جاتی ہے اور کدالوں سے مٹی کو ملاتے
اور نیچے اوپر کرتے رہتے ہیں اس عمل سے چکنی مٹی پانی سے بہ کر الگ ہو جاتی ہے
اور ریت الگ ہو جاتی ہے جو نیچے تہ پر پڑی ہوئی ملتی ہے اندازہ کیا گیا ہے
کہ ایک ٹن چکنی مٹی کے جدا ہونے پر ۳ سے ۸ ٹن تک ریت نکلتی ہے جہاں
جاکر مٹی جمع ہوتی ہے وہ تالاب کی شکل کے گڑھے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔
جنمیں سیمنٹ لگا ہوتا ہے اور چڑھنے اترنے کیلئے سیڑھیاں بنی ہوتی ہیں
یہ تالاب ۵ یا ۶ فیٹ مربع ہوتے ہیں بعض تالاب ۴ فیٹ چوڑے ۸ فیٹ
لمبے اور ۳ فیٹ گہرے ہوتے ہیں۔ یہ تالاب آگے پیچھے بنے ہوئے
ہوتے ہیں کہ ایک کا پانی دوسرے میں دوسرے کا تیسرے میں اور تیسرے
کا چوتھے میں علی ہذا القیاس جاتا ہے اور مٹی صاف ہوتی چلی جاتی ہے کسی
تالاب میں ریت جدا ہوتی ہے کسی میں کنکر کسی میں نباتاتی اجزا۔ جب
پانی کی دھار کے ذریعہ مٹی صاف ہوتی چلی جاتی ہے تو سب سے اخیر نفیس مٹی
یک سے کے بڑے تالاب کی تہ میں جمع ہو جاتی ہے۔ جب اچھی طرح یہ تہ نشین
ہو جاتی ہے تو اوپر کا نتھرا ہوا پانی ڈاٹ کھول کر نکال دیتے ہیں۔ تالاب
کے چاروں طرف اطراف میں سوراخ ہوتے ہیں جس وقت مٹی نیچے بیٹھ جاتی
ہے تب سوراخوں کے ڈاٹ کھول دیتے ہیں پانی سوراخوں کے باہر نکل جاتا ہے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ہے نیچے سے مٹی الگ کر لیتے ہیں اور اگر ابر ہو یا بارش کا موسم ہو اور اس سبب سے
مٹی تہ نشین نہو تو پھٹکڑی پانی میں گھول کر اس میں ڈال دیتے ہیں جسکی تاثیر سے
مٹی نیچے بیٹھ جاتی ہے مسٹر سٹاکر جو ایک تجربہ کار انگریز ہے تحریر کرتا ہے کہ کوئی
سا نمکین پانی ہو اُسکے ملانے سے مٹی تہ نشین ہو سکتی ہے جب مٹی تہ نشین
ہو جاتی ہے تو اُسوقت اُسکی شکل بالکل نرم مٹی کی مانند ہوتی ہے یا چاولوں کی
گاڑھی پیچ (پیچھ) کی مانند ہوتی ہے تب یہ ہاتھ ریڑیوں بھر بھر کر چھیلی
(کم گہری) کڑاہیوں میں ڈالتے جاتے ہیں جو ۴ فیٹ لمبی ۱۲ سے ۱۵ فٹ
تک چوڑی اور ۱۲ سے ۱۸ انچ تک گہری ہوتی ہیں جنکے اندر سخت پتھر لگے
ہوتے ہیں (در اصل یہ پختہ تالاب ہوتے ہیں جنکو کڑاہی کہا کرتے ہیں) بعض
بڑے بڑے کارخانوں میں حوض نالیاں اور سکھانے کے چھیلے تالاب اس
تالاب سے بہت بڑے ہوتے ہیں اور بعض کارخانوں میں ایسا انتظام ہوتا
ہے کہ تہ نشین مٹی بذریعہ پچکاری یا پمپ حوض میں سے کڑاہیوں میں
پہنچائی جاتی ہے جب کڑاہیاں مٹی سے بھر جاتی ہیں تب مٹی کی سطح ہموار
کی جاتی ہے اور اسے ٹکی رہنے دیتے ہیں تا آنکہ یہ اسی جگہ سوکھ جاتی ہے
اس عمل کیلئے جو وقت درکار ہوتا ہے وہ مٹی کی مقدار اور موسم کی حالت پر منحصر
ہے کیونکہ اگر موسم ہو تو مٹی کا سوکھنا مشکل ہو جاتا ہے گرمیوں میں ۴ مہینے میں
سوکھتی ہے اور جاڑوں میں ۶ ماہ میں۔ عموماً ستمبر سے مئی تک کا وقت خرچ
ہوتا ہے جب مٹی کافی طور پر سوکھ جاتی ہے تب اُسکو چھکڑوں میں لاد کر ایک
اور دالان میں لیجاتے ہیں جسکو مٹی سکھانے کا مکان کہتے ہیں۔ یہ ایک لمبی
شیڈ اس طرح کی بنی ہوئی ہوتی ہے کہ بارش کا اندر گذر نہیں ہوتا لیکن ہوا
چاروں طرف سے کھلی آجا سکتی ہے اس مکان میں مٹی جب خوب سوکھ جاتی
ہے تو اُسے جہازوں میں لاد کر کارخانوں کو روانہ کرتے ہیں جو کچی کچی مٹی رہتی ہے
جسکو گرد وغیرہ لگ جاتی ہے اسے دھونے اور صاف کرنے کیلئے واپس بھیجدیتے

ہیں اس قسم کے کارخانوں کی اب ولایت میں بہت کثرت ہوگئی ہے جہاں پہلے
۶۰۷ کارخانے تھے وہاں اب پورے سو کارخانے ہیں جنمیں سب سے
بڑے کارخانہ میں ۲۵۰۰ ٹن مٹی سے لیکر ۸۰۰۰ یا ۹۰۰۰ ٹن تک سالانہ پیدا ہوتی
ہے۔ چینیا کلے علاوہ برتنوں کے اب اور بہت سے کاموں میں برتی جاتی
ہے۔ بڑے بڑے کارخانوں میں مٹی بذریعہ مصنوعی حرارت سکھائی جاتی ہے
بہت بڑے کارخانوں میں مرد عورت اور بچے سب کام کیا کرتے ہیں عورتوں
کا لباس بالکل سفید ہوتا ہے تاہم جو سفید مٹی وہ سکھانے کیلئے لے جاتی ہیں
وہ لباس سے بھی زیادہ سفید ہوتی ہے جو دور سے پہچانی جاتی ہے۔ زمین
مٹی کے اوپر جو شدیا ہوا یا پانی خوبصورت سبزی مائل نیلے رنگ کا ہوتا ہے

باب گیارہواں

چینی مٹی - اسکی تاریخ اور مرکبات

اس بات کا پتہ ابتک نہیں لگا کہ چینی کے برتن کس صدی میں بننے
شروع ہوئے تھے بڑی جستجو سے صرف اس قدر حال معلوم ہوتا ہے
کہ ۴۴۲ء میں چینی کے برتن کہیں کہیں نظر آنے لگے تھے۔ مورخ جولین
لکھتا ہے کہ ملک چین کے مقام سن بینگ میں جو صوبہ ہونان میں واقع
ہے مسیح سے ۱۸۵ سال پہلے اور ۸۷ء کے درمیان چینی کے برتن
بننے شروع ہوگئے تھے کیونکہ ۶۰۰ء میں چینی کے برتن تمام ملک میں
رایج ہوگئے تھے جس سے صاف ظاہر ہے کہ اس وقت کارخانے بڑے
پیمانے پر ہوگئے ہونگے۔ ان حالات سے پتہ چلتا ہے کہ دو ہزار سال
کے قریب ہوئے کہ سب سے پہلے چین کے برتن ملک چین میں جاری

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ہوئے اگرچہ بعض مورخ ۱۳۰۰ یا ۱۰۰۰ سال بتلاتے ہیں کہتے ہیں کہ اس زمانہ میں جو مصالحہ چینی کمہار برتتے تھے وہ بالکل نامکمل تھا جیسے بنے ہوئے برتن بھدے ہوتے تھے وجہ یہ تھی کہ وہ ابتدائی زمانہ تھا لوگوں کو عمدہ مصالحے اور اُن کے اجزا بالکل معلوم نہیں تھے جو پھر رفتہ رفتہ ایجاد ہوئے مارکو پولو مشہور یونانی سیاح جس نے تیرہویں صدی مسیحی میں مشرق بعید کا سفر کیا اور کچھ مدت چین میں رہ کر کتائی کے کارخانہ کو جہاں چینی کے برتن بنا کرتے تھے اچھی طرح دیکھا وہ کہتا ہے کہ یہاں چینی کے برتن بڑی کثرت سے بنا کرتے تھے اور اس قدر ارزاں تھے کہ ایک گروٹ میں ۸ برتن آیا کرتے تھے (گروٹ پونے تین آنے کے برابر ہے) وہ لکھتا ہے کہ چین میں مٹی کی پہلے لاتوں سے لتاڑی تھی پھر تھوڑی تھوڑی کرکے ہاتھوں سے ملتے تھے پھر کئی سال تک پڑی رہنے دیتے تھے کہ خمیر درست ہو جائے۔ اس بات کو چینی کمہار بڑا ضروری سمجھتے ہیں کہ مٹی مل دل کر ۱۵ یا ۲۰ سال تک پڑی رہے اور خمیر ہوتی رہے بلکہ بعض جگہ ۳۰ یا ۴۰ سال تک خمیر ہونے دیتے ہیں اسلئے فارسی کا یہ شعر بالکل صحیح ہے کہ ؎

خاک مغرب شنیدہ ام کہ کنند
بچہل سال کاسۂ چینی

یعنی میں نے سنا ہے کہ مغرب کی خاک سے ۴۰ سال میں چینی کا پیالہ تیار کرتے ہیں کہتے ہیں کہ دادا خمیر کیا کرتا تھا اور پوتا برتن بنایا کرتا تھا اسی واسطے اہل چین مٹی کی بڑی مقدار خمیر کیا کرتے تھے تاکہ جب تیار ہو تو مدت تک اس کے برتن تیار ہوتے رہیں یورپ کے تمام کاریگر سوائے معدودے چند کے اس بات کے معترف ہیں کہ یہی چینی کا اصلی نسخہ جو اہل چین کو معلوم ہے وہ ہمیں ابتک معلوم نہیں ہوا۔

پادری انٹری کولیز جو اٹھارہویں صدی میں ملک چین کے شہر کنگ ٹی چن

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

میں رہتا تھا وہاں سے مختلف قسم کی مٹی کے نمونے لایا اور اسکو خمیر کرکے
برتن بنانے کے طریقہ کو بھی معلوم کیا اور اس نسخہ کو کاغذ پر قلمبند کیا مگر
چونکہ خود کاریگر نہ تھا نہ ہاتھ سے کبھی کچھ بنایا تھا اسلئے عملی طور پر کچھ نتیجہ
نہ نکال سکا مگر اُسکے لکھے ہوئے نسخے بڑی قدر کی نگاہ سے دیکھے جاتے
جیسے اس ہنر کی ترقی ہوتی گئی اور لوگوں نے اس میں مشق بہم پہنچائی -
ویسے ویسے وہ نسخے مفید ثابت ہوئے اب اچھی طرح معلوم ہوگیا ہے
کہ اصلی چینی کا نسخہ دو اجزا کا مرکب ہے ایک کاولن دوسرا پیٹنزے کاولن تو
فلسپا پر بوسیدہ کا نام ہے یعنی سنگ مرمر کی کان کی خستہ اور بوسیدہ مٹی
اور پیٹنزے ایک قسم کا سفید رنگ ہے جو اس مٹی میں شامل کیا جاتا ہے
تاکہ آگ میں پک کر بھی رنگ سفید رہے جو مٹی اہل چین استعمال کرتے ہیں
اس میں ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ چین کے بنے ہوئے برتن ٹوٹنے پر بھی
اندر سے سفید اور چمکدار نکلتے ہیں مگر دوسرے ملکوں کے برتن ایسے نہیں
ہوتے بکوایر صاحب کہتے ہیں کہ سکسنی کی مٹی کے برتن بالکل چینی مٹی کے
موافق ہوتے ہیں چین والے اتنی سخت آنچ میں برتنوں کو پکاتے ہیں
کہ اس میں بلور تحلیل ہوجاتا ہے اسکی وجہ یہ ہے کہ اس کا مصالحہ اتنا دیر
گداز ہوتا ہے کہ بغیر اس آگ کے گلتا ہی نہیں اور یہی وجہ ہے کہ چین کے
روغن کی برابری یورپ کا روغن بالکل نہیں کرسکتا چین والے جو اسقدر
سخت آگ کا عمل کرتے ہیں اسکی وجہ یہ ہے کہ وہ برتنوں کو صرف ایک
دفعہ ہی آگ میں پکاتے ہیں اور اس سے پہلے برتنوں کو صرف ہوا میں
سکھاتے ہیں جیسے ہندوستان کے کمہار مٹی کے برتنوں کو سکھا کر ایک
دفعہ آگ میں پکاتے ہیں جسے بسکٹ کا عمل کہتے ہیں اور ان پر روغن کا
مصالحہ لگا کر دوبارہ پھر تیزاب میں پکاتے ہیں لہذا ولایت میں برتن
دو آنچ کھاتا ہے ایک ہلکی ایک اس سے تیز تب تیار ہوتا ہے لیکن چین

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

میں صرف ایک آنچ ہی دیجاتی ہے اس لئے یہ آنچ بہت تیز ہوتی ہے اس
ایک آنچ میں یہ بھی فائدہ ہے کہ ایندھن کم خرچ ہوتا ہے اور برتن بھی کم
ٹوٹتے ہیں چینی مٹی کو کاولن اس واسطے کہتے ہیں کہ یہ سب سے پہلے ایک
مقام میں پایا گیا جسکو لوگ بولتے ہیں کولن کے بنے ہوئے برتن نہایت
خوبصورت اور عمدہ ہوتے ہیں اس لئے چینی لوگ ہر اچھے بنے ہوئے
برتن کو کاولن کا بنا ہوا برتن کہتے ہیں پہلے عمدہ قسم کا کاولن جس مقام
نکلا کرتا تھا آج کل وہاں سے نہیں نکلتا کیونکہ یہ کان کئی صدیوں سے بند
ہو چکی ہے خواہ کسی جگہ کی مٹی سے برتن بنایا گیا ہو لیکن اگر وہ اچھا ہے
تو چینی لوگ اسے کاولن کا بنا ہوا کہینگے۔ چینی کاولن کے اجزا
حسب ذیل ہیں۔

سلیکا	۷۵،۰۹ حصہ
الیومنیا	۱۴،۰۲ حصہ
مگنیشیا	قدرے
پوٹاش	۲،۰۹
سوڈا	۳،۰۵
لوہے کا جزو	۰،۰۸
چونہ	۰،۰۵
اوکسائڈ آف منگنیز	۰،۰۳
پانی	۲،۰۳

عمدہ مٹی جسکی سچی چینی کے برتن بنتے ہیں وہ ملک جاپان کے ایک
سے نکلتی ہے جسکو امزومی یاما کہتے ہیں۔ یہ مٹی نہایت صاف براق ہوتی
ہے لیکن سخت اس قدر ہوتی ہے کہ ہتھوڑوں سے بمشکل ٹوٹتی ہے پھر
بذریعہ مشین باریک کرتے ہیں۔ مسٹر جنویر نے جو اسکے اجزا معلوم کئے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ب ذیل ہیں
سلیکا ۷۵ء۰۹ - الیومنیا ۲۰ء۰۰ - پوٹاش ۳ء۰۵ - چونہ ۰ء۰۶

باب بارہواں

چینی کاؤلن - پیٹنٹز

ینی کاؤلن اور پیٹنٹز جنکو ملاکر چینی کے برتن بنائے جاتے ہیں اُن کانوں
تی ہیں جو شہر کنگ ٹی چن سے ۲۰-۳۰ لیگ کے فاصلہ پر واقع ہیں
ٹی چھوٹے چھوٹے جہازوں اور کشتیوں میں لاد کر اور دریائے جاؤشیو
ور کرکے شہر کنگ ٹی چن میں لیجائی جاتی ہے پیٹنٹز کی سخت چٹان کان
کاٹ کاٹ کر ڈبل اینٹوں کے برابر بنائے جاتے ہیں - پھر یہ ٹکڑے
ک کرکے برسوں تک خمیر ہوتے رہتے ہیں ان کے چورس ڈلے بنا کر
ن بنانے والوں کے پاس فروخت کئے جاتے ہیں - کاؤلن اس قدر
ن نہیں ہوتی اس لئے اس کے خمیر میں تھوڑا عرصہ لگتا ہے گویا کان
لگانے اور مٹی کو خمیر کرنیوالے لوگ علیحدہ ہیں اور برتن بنانیوالے
ہوا - پھر چونہ کے کھار سے ایک اور شئے تیار کی جاتی ہے جسے روغن
ارنش کہتے ہیں اسکے لگانے سے برتن چکنا اور چمکیلا ہو جاتا ہے اس میں
پونڈ گیسم ملا ہوا ہوتا ہے (گیسم ایک قسم کی دھات ہے) ایک اور مرکب
ال کیا جاتا ہے جسکے اجزا ان بجہ چونہ (قلعی) اور پوٹاش ہے یہ پوٹاش
سیاوشاں کی راکھ سے بنایا جاتا ہے اور اس مرکب کا فائدہ یہ ہے کہ
کرنیوالے مرکب کو آگ کی حرارت میں نرم کر دیتا ہے جو برتن کے جسم
جاتا ہے اسی پر برتن کی صفائی اور جلا منحصر ہے ان دونوں وارنشوں کے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ملانیسے ایک حصہ چونہ کا تیل اور دس حصہ ٹینٹر ملایا جاتاہے کئی صدیوں سے چینیوں نے ایک اور شئے دریافت کی ہے جسکے وہ عمدہ برتن بناتے ہیں اسکو چاک والا پتھر کہتے ہیں جو باہر سے دیکھنے میں صابن کی مانند ہوتاہے اور بہت سے ادویہ کے نسخوں میں کام آتاہے اسے چینی لوگ ہواچی کہتے ہیں۔ اسکے چینی سے زیادہ نازک اور خوبصورت ہوتے ہیں مگر خستہ بہت ہوتے ہیں ٹھیس سے جلد ٹوٹ جاتے ہیں یہ رنگ بہت اچھی طرح قبول کرسکتی ہے اس لئے اسکے رنگین برتن پورسلین کی نسبت نہایت خوشنما وضع اور اس سے سہ چند گراں ہوتے ہیں تحقیقات سے معلوم ہوا کہ ہواچی دراصل سلفیٹ آف مگنیشیا ہے جسکے خمیر اُٹھانے میں چنداں دقت نہیں ہوتی۔ چینی کاولن کے اجزا یہ ہیں۔

سلیکا ٥٢٫٦٠ - الیومنیا ٤٢٫٦٠ - لوہے کا کشتہ ٣٣٫٠

ایک کیمسٹری کی کتاب میں ایک اور محقق نے لکھاہے کہ کاولن کے اجزا میں سلیکا سب سے زیادہ ہے اور ساتھ ہی چونہ اور مگنیشیا اور کشتۂ فولاد بھی تھوڑا تھوڑا ہوتاہے چنانچہ ولایت کے ایک مقام سے جو کاولن ملاہے اُسکے اجزا یہ ہیں۔

سلیکا ٥٠٫٠٥ حصہ ایلومنیا ٣٣٫٧٠ حصہ پوٹاش اور سوڈا ١٫٠٩١ حصہ لوہے کا کشتہ ١٫٠٨ حصہ مگنیشیا ٠٫٨ حصہ پانی اور دیگر گیسیں ١١٫٣ حصہ۔ ڈاکٹر کلمان نے اپنی ایک کتاب میں چند قسم کے کاولن کا ذکر کیاہے جو چین کے شہر کیہ کیانگ میں پائی جاتی ہے اور جسکی اینٹیں سی بھی بنی ہوتی ہیں۔ اجزائے کیمیائی کے لحاظ سے یہ تین قسم کی ہے جن کا حال ذیل میں درج ہے

	نمبر ۱	نمبر ۲	نمبر ۳
سلیکا	٥٨٫٢٣٧	٥٢٫٢٠٨	٥١٫٢١٠

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

الیومنیا	۳۲٫۷۳۷	۳۱٫۹۹۷	۳۳٫۱۵۰
لوہے کا کشتہ	۱٫۹۵۵	۰٫۷۱۲	۰٫۷۰۹
فیرس آکسائڈ	۱٫۶۹۰	۱٫۹۱۱	۱٫۹۳۶
آکسائڈ مگنیشیا	۰٫۸۲۷	۰٫۵۴۰	۰٫۸۸۳
چونہ	۰٫۵۰۱	۰٫۴۶۴	۰٫۴۵۶
مگنیشیا	۰٫۲۶۸	۰٫۳۷۳	۰٫۳۰۴
پوٹاش	۲٫۵۲۰	۱٫۵۰۰	۱٫۴۰۳
سوڈا	قدرے	۰٫۹۷	۰٫۹۹۷
پانی	۱۰٫۰۱۱	۹٫۴۹۹	۹٫۵۰۰
	۱۰۰٫۱۴۶	۱۰۰٫۱۳۴	۱۰۰٫۴۸۳

ایک اور عمدہ قسم کی کاؤلن جس سے چینی کے برتن بڑے نفیس بنتے ہیں شہر کنگ تا سے نکلتی ہے جسکے کیمیائی اجزا یہ ہیں

سلیکا ۱۵ ٫۱۷ حصہ الیومنیا ۸۶٫۵ احصہ چونہ ۹۲٫ ۱ حصہ پانی ۶۳٫۴ حصہ۔ اجزائے کیمیائی کے نقشوں کا اگر مقابلہ کیا جائے تو پتہ لگتا ہے کہ چین کی مٹی میں سلیکا اس قدر زیادہ نہیں ہوتا اور یہی سبب ہے کہ وہاں کے برتن ایسے نفیس نہیں ہوتے جیسے فرانس اور سکسنی کے ہوتے ہیں۔ جو مٹی جاپان میں استعمال کی جاتی ہے اسکے کیمیائی اجزا حسب ذیل پائے گئے ہیں سلیکا ۹٫۰ ۵۷ حصہ الیومنیا ۲۰٫۰ حصہ پوٹاش ۰٫۵ ۳ حصہ علاوہ ازیں کوارٹز فلسپار اور ایک خاص قسم کا پتھر جسکو پورسلین سٹون کہتے ہیں وہ بھی جاپانی برتنوں کی مٹی میں پایا گیا ہے۔ جاپان والوں نے گو چینی برتن بنانے کا ہنر چین والوں سے سیکھا مگر اس میں ایسی مشق بہم پہنچائی کہ نفیس خوبصورت اور خوش رنگ برتن بنانے میں وہ اب اپنے استاد چین سے بھی بڑھ گیا۔ سولہویں صدی میں ایک جاپانی شخص شون سوئی چین کو

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اسی غرض سے گیا تھا کہ وہاں سے برتن بنانے کا ہنر سیکھے اور اُسی زمانہ میں شہزادہ بنس شیما نا و شیج نے کوریا سے بہت سے کاریگر بلوائے یہ ہنر کوریا میں چین سے پہنچ چکا تھا بلکہ کمال کو پہنچا ہوا تھا کیونکہ کوریا کے بنے ہوئے برتن نہایت آبدار پتلے اور خوبصورت تھے اور چین والے انکی بڑی قدر کرتے تھے لیکن اب یہ ہنر وہاں سے مفقود ہو چکا ہے۔ مبصروں کے قول کے قول کے بموجب جاپان کا بنا ہوا ملستر چین کی نسبت جلد پگھل جانیوالا ہوتا ہے اور اُنکی چینی کے برتن نہایت شفاف ہوتے ہیں کیونکہ اس میں سیلیکا زیادہ ہوتا ہے اور الیومینیا کم جاپان کے ذیل کے مقامات اس صنعت کیلئے مشہور ہیں۔ ہیزن اودواری۔ کیوٹو۔ ٹوکیو اور کاگا:۔

ہم ذیل میں جاپان کی کاریگری کے دو قسم کے نمونوں کے اجزائے کیمیاوی درج کرتے ہیں ان میں ایک قسم کو شوجی کہتے ہیں اور دوسری قسم کو سیکی جوجی کہتے ہیں۔ ڈاکٹر ورٹ نے ان اجزا کی چھان بین کی ہے جو حسب ذیل ہے

سلیکا	٨٠٫٩٢٠ —	٨١٫١٤١
ایلومنیا	١٥٫٨٢٢ —	٠٫٥٤٢
مگنیشیا	٠٫١٠٠ —	٠٫٢٤٢
پوٹاش	٠٫٥٣٠ —	٠٫٩٩٩
سوڈا	١٫٥٣٠	١٫٧٨١
لوہا	٠٫٩٣٢	١٫٠٦٠
فلورین	٠٫١٥٢	٠٫١٩٥
مگنیشیا آکسائڈ	٠٫٠١٤	٠٫٠٣١
...	١٠٠٫٠١	٩٩٫٩٩٩

تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ جاپانیوں کے بنائے ہوئے چینی کے برتن سب اُلٹے ہوتے ہیں جس کا سبب یہ معلوم ہوتا ہے کہ جاپانی کاریگر

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کو استعمال میں نہیں لاتے بلکہ خالص پیٹنٹسے سے بناتے ہیں۔ پیرس کی نمائش گاہ میں جاپانیوں نے اس امر کا خود اقرار کیا تھا کہ ہم لوگ ملک چین کی مٹی کو جس کا نام کاولن ہے بالکل استعمال میں نہیں لاتے۔

باب تیرہواں

چینی مٹی کا یوروپین مٹی سے مقابلہ

محققوں کو یہ آج تک پورے طور سے تحقیق نہ ہو سکا کہ چینی کاولن مٹی میں اور کارنش کلے میں خاص طور پر کس جزو کا فرق بین ہے جانسن اور بانیک دو بڑے بھاری محقق گذرے ہیں اور انہوں نے اس بارہ میں بہت کچھ چھان بین کی ہے انہوں نے خوردبینوں کے ذریعہ جو چین کی مٹی کاولن کا امتحان کیا تو معلوم کیا کہ یہ ہشت پہلو شفاف پلیٹوں کا مجموعہ ہے۔ صوبہ بوہیمیا کے مقام ڈیننڈورف کی چینی مٹی کو امتحان کیا تو معلوم ہوا کہ یہ بہت سے نفیس ذرات کا مجموعہ ہے جب اُسے باریک پرشٹ کے پلیٹ پر رکھکر تیز روشنی کے سامنے دیکھا تو معلوم ہوا کہ یہ سفید دودیا رنگ کے ذروں کا مجموعہ ہے لیکن جب نیچے اور اوپر تیز روشنی گسی تو معلوم ہوا کہ برف کی مانند شفاف قلمیں باہم ملی ہوئی ہیں ان ذرات میں شفاف گول مگر بیقاعدہ کناروں والے ذرے بھی شامل ہیں جب انکو پانی میں ڈالا گیا تو وہ ویسے ہی شفاف پلیٹ معلوم ہوتے رہے جنکی چوڑائی انچہ کا ا۔۔۔ حصہ تھی تمام ملایم عکنی مٹیوں کا یہی حال ہے یعنی تمام وہ مٹیاں جو پایب۔ پانٹری اور چکنی کے برتن بنانے میں استعمال ہوتی رہیں۔

مولف کتاب کا یقین ہے کہ جانسن اور بانیک نے ہر چینی کی مٹی ہونیکو

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کی ٹیوں کی جانچ پڑتال خوب کی ہے لیکن وہ چین کی مٹی کا دلن گو کما حقہ
پڑتال نہیں کر سکے کیونکہ چین اور جاپان کی ٹیوں کے مرکبات اور اصل
یوروپ کی نسبت مختلف ہیں۔

	بویریا کے مقام زیٹبنڈ کی مٹی کے اجزا	سکسنی کے مقام زیگولڈ کی سی کے اجزا
سلیکا	۴۸٫۵۶	۴۹٫۹۰
الیومبا	۳۵٫۶۱	۳۵٫۲۳
پانی	۱۲٫۸۸	۱۴٫۸۶
دیگر ملاوٹیں	۲٫۹۵	۰٫۰۰
	۱۰۰٫۰۰	۱۰۰٫۰۰

	سکسنی کے مقام الٹنبرگ کی مٹی کے اجزا	سکسنی کے مقام فریبرگ کی مٹی کے اجزا
سلیکا	۴۵٫۶۳	۴۷٫۷۴
الیومنیا	۳۹٫۸۹	۳۹٫۴۸
پانی	۱۳٫۷۰	۱۴٫۰۷
دیگر ملاوٹیں	۰٫۶۰	۰٫۰۰
	۹۹٫۸۲	۱۰۱٫۲۹

محققوں کا بیان ہے کہ چینیا کلے کی ایک قسم ہے جسکو سٹین مارک
کہتے ہیں یہ ہلکے زرد رنگ کی مٹی ہے جسے ہیڈرا کلارک ایسڈ محلول اور
آکسایڈ آف آیرن کے محلول ملانے سے سفید براق بنا لیتے ہیں اور اس
کا طاقتور خورد بین کے ذریعہ سے امتحان کیا گیا تو معلوم ہوا کہ شفاف اور
چمکیلے اجزا اس میں ملے ہوئے ہیں اسکی ڈلیاں معمولی کچی مٹی کیطرح

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

ٹوٹ جاتی ہیں اور اگر زبان پر رکھی جائے تو اس سے چپک جاتی ہے جانسن اور بلیک نے سکسنی کے مقام شنبکنسٹین کی مٹی کا امتحان کر کے معلوم کیا کہ اس میں سلیکا ۴۶٫۰۷ حصہ۔ الیومنیا ۳۵٫۵۹ حصہ پانی ۱۳٫۴۲ حصہ دیگر ملاوٹیں ۴٫۹۴ حصہ ہیں کل مجموعہ ۹۹٫۱۷ ہے۔ ان کا بیان ہے کہ اس مٹی میں نمک کا تیزاب ملا کر کچھ عرصہ رکھدیا جائے تو وہ سفید اور چینی کے برتن بنانے کے مطلب کی ہوتی ہے خوردبین کے ذریعہ دیکھنے پر معلوم ہوا کہ یہ کاولی نائٹ مٹی کے مشابہ ہے اس میں پلیٹیں اور ریلیٹوں کے بنڈل موجود ہیں جنمیں سے سب سے بڑی پلیٹ ایک انچ کے ۱.... ا حصہ کے برابر ہے الغرض جانسن اور بلیک کی تحقیقات کا نتیجہ یہ ہے کہ بہت سی چینی اور دیگر قسم کی مٹیوں میں سفید شفاف ملائم ناقابل گداز ذرات ہوتے ہیں جو بہت باریک لچکدار اور ہشت پہلو ہوتے ہیں اور جنکی قلمیں مثلثی نظام کی ہوتی ہیں اسکی آب موتیوں کی مانند ہوتی ہے محلول نمک کے تیزاب میں یہ حل نہیں ہو سکتا لیکن گندھک کے گرم تیزاب میں حل ہو جاتا ہے۔ ہیڈروکلارک ایسڈ کے گرم تیزاب میں بڑی مشکل سے حل ہوتا ہے لیکن کاسٹک الکلی کے تیز سلوشن میں پورے طور پر حل ہو جاتا ہے

باب چودہواں

آئرلینڈ کی چینی کے برتنوں کی مٹی کے ذرایع!

اس وقت تک تو ہمیں نے یہ بیان کیا ہے کہ چینی کے برتن بنانے والی مٹی کے کیا کیا نام ہیں کتنے اقسام ہیں کہاں کہاں پیدا ہوتی ہیں کیا کیا

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

کیمیائی اجزا ہیں۔ اجزا کی مقدار اور مدارج کس طرح ہیں۔ مختلف ملکوں
کی مٹی کے اجزا اسکے باہم کیا کیا فرق یا کیا کیا نسبت اور تناسب ہے کس
طرح انکو کھود کر نکالتے ہیں اور کس طرح صاف کرتے ہیں کس طرح خمیر
کرتے ہیں کس طرح انکے ڈھیلے بنا کر سکھاتے ہیں اور پھر کس طرح گاڑیوں
میں لاد کر یا جہازوں میں بار کر کے کارخانہ والے شہروں میں سے جاتے
ہیں وغیرہ وغیرہ مگر اب میں یورپ کے دیگر مقامات بتانا چاہتا ہوں جہاں
چینا کلے (چینی مٹی) پائی جاتی ہے۔ چنانچہ سکاٹلینڈ میں یہ بالکل نہیں
ہوتی گو بعض سیاحوں کا خیال ہے کہ فٹلہ اور سٹیلنڈ میں اسکی کانیں
ہیں مگر اسکی تصدیق عملی طور پر نہیں ہوئی۔ ڈاکٹر ٹامسن ایک مشہور
کانوں کے جاننے والا گلاسگو میں گذرا ہے جس نے تمام اپنا وقت اسی
تلاش میں گذارا ہے کہ سکاٹلینڈ میں کہیں چینی مٹی کا پتہ لگے مگر افسوس
ہے کہ کہیں سوراخ نہیں لگا۔ اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اگر خدانخواستہ
کارنوال اور ڈونشائر کی مٹی کی کانیں ختم ہو جائیں تو انگلینڈ کے کارخانے
کیونکر قائم رہینگے۔ اس کا جواب یہ ہے کہ صوبہ آئرلینڈ اس کمی کو پورا
کر سکیگا کیونکہ اسکے اردگرد کے سمندر میں بہت سی کانیں ایسی مٹی کی ہیں
جسے چینی کے برتن بنائے جا سکتے ہیں چنانچہ اُن کے نام حسب ذیل ہیں
مقام بیلک جو صوبہ فرمناگ میں لاخ ارن کے قریب ہے یہاں بہت
بڑی کان ہے۔

صوبہ آئرلینڈ میں بوڈی ایک ایسا مقام ہے جس سے یہ غرض حاصل
ہو سکتی ہے جہاں پر بیلک پاٹری کمپنی بہت بڑے پیمانے پر کام کر رہی
ہے علاوہ ازیں کونٹی ڈینگو کے قریب بیگ گلاس کے پاس ایک مقام
کلوائی ہگ مشہور ہے جہاں اس مٹی کی بہت سی کانیں ہیں۔ نیز کونٹی ہو
کے علاقہ ولیٹ بوسک میں ایک دریائی بند کے پاس چینی مٹی کی کانیں

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

معلوم ہوتی ہیں - کونی کاربو - ٹاو - سورن مونٹین - کونی ڈاون یہ سب
نام اسی قسم کے ہیں -
ڈاکٹر کین کا بیان ہے کہ آئرلینڈ میں خستہ سفید پتھر اس قسم کا بہت
ملسکتا ہے جس سے کارن وال میں نفیس چینی کے برتن بنائے جاتے
ہیں - ہندوستان میں شملہ کے پہاڑوں میں رام پور بوشہر کے قریب
اسی قسم کے خستہ پتھر پائے گئے ہیں جو چینی مٹی کے بنانے میں بڑی
کامیابی سے استعمال ہو سکتے ہیں چنانچہ چین اور جاپان کے ملکوں سے
جو برتن بنکر آتے ہیں انکی مٹی بالکل ویسی ہی ہوتی ہے جیسے علاقہ
کوہ قیمور کی اکثر پہاڑیوں کی ہوتی ہے - گلگت سے اس طرف جو علاقہ
تبت سے جاملا ہے وہاں پر گہرائی کھدائی میں اس قسم کے چٹان پائے
گئے ہیں جنکے سنگریزے چینی کاولین سے بالکل مشابہ ہیں - ولایت
کے مقام سینٹ سٹیفن میں اس قسم کی سفید مٹی کثرت سے ملتی ہے جو
پائپ کے اور چینی کے برتن بنانے میں کثرت سے استعمال ہوتی ہے -
یہ در اصل ایک قسم کا بھربھرا پتھر ہے جو مرور ایام سے بودا اور خستہ ہو جاتا
ہے اور چونکہ اس علاقہ میں کثرت سے استعمال ہوا ہے اس لیے اسکو
اکثر سینٹ سٹیفن کا پتھر بھی کہدیتے ہیں کارنوال میں چینی پتھر کے حاصل
کرنے کا ذریعہ پیگمے ٹائیٹ ہے جو آب وہوا کے اثر سے یا ہیڈرو فلورک
ایسڈ کے اثر سے خستہ ہو گیا ہو - پیگ می ٹائیٹ سنگ مرمر کی ایک قسم ہے
جس میں مختلف دہاتیں شامل ہوتی ہیں - فلورین والی دہاتوں سے حاصل
ہوتا ہے جنمیں سے ایک لیپی ڈولائیٹ بھی ہے - پیگ می ٹائیٹ سنگ مرمر
میں کوارٹز اور فلسپار اور قدرے فلورن شامل ہوتا ہے اور یہ پتھر ابرقی
دار سنگ مرمر ہے - چینا سٹون کا دوسرا نام پٹنسز ہے جس میں دو لفظ شامل
ہیں پے ٹین - ٹز اور انکے معنے یہ ہیں پے سفید ٹن اینٹ - ٹز قلیل

یعنی قدرے سفید اینٹ۔ یہ شئے آگ میں گلتی نہیں اور خواص میں ہماری
چنیاکلے کے موافق ہے مگر اصل میں مختلف ہے اسکے حصول کے ذرایع
یا تو بوسیدہ پیٹرولیسکس ہے یا پیٹرولیسکس کو خود کوٹ کر بنایا ہوا ہے
پیٹرولیسکس ایک سخت قسم کا پتھر ہے جسکے فلسپا یہ میں سلیکا ہوتا ہے چینی
اسکو کاولن کہتے ہیں جسکے معنے اونچے لشتہ کے ہیں کیونکہ کاولن یا اونچے لشتوں
کے اندر سے نکلتی ہے۔ جس اونچے لشتہ میں سے یہ پہلے پہل نکلی تھی وہ اب
ختم ہوگیا ہے۔ آئرلینڈ میں بہت سے پتھر اب اسی قسم کے پائے گئے ہیں
جو آب و ہوا کے اثر سے بوسیدہ اور خستہ ہوگئے ہیں۔ مسٹر جانویر کا بیان
ہے کہ چینی اور جاپان کے برتنوں میں دو قسم کے اجزا شامل ہیں ایک گل
جانیوالے اور شفاف دوسرے نہ گلنے والے اور دونوں اجزا چینی لوگ
اس عمل کیلئے ایک قسم کا فلکس استعمال کرتے ہیں جسکو وہ تیل کہتے ہیں
اور جو چونہ اور پوٹاش سے ملاکر بنایا جاتا ہے مگر جو پوٹاش اس میں ملایا
جاتا ہے وہ پرسیاوشاں کو جلا کر بنایا جاتا ہے مسٹر کالنس نے چیناسٹون
کے اجزا جو تحقیق کئے ہیں وہ ذیل کے نقشوں سے معلوم ہوسکتے ہیں

نمبر ۱

سلیکا	۲۳٫۳۹
الیومنیا	۱۶٫۵۰
پوٹاش	۷٫۶۶
فلورن	۰٫۷۴
چونہ	۰٫۵۰
مگنیشیا	۰٫۳۱
لوہا	—
پانی وغیرہ	۱٫۲۵
	۱۰۰٫۳۵

نمبر

سلیکا	۶۹٫۵۰
الیومنیا	۱۷٫۸۵
پوٹاش	۷٫۹۸
فلورن	۰٫۷۱
چونہ	۲٫۲۶
مگنیشیا	۰٫۱۲
لوہا	—
پانی وغیرہ	۱٫۳۰
	[illegible]۱۲

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

(نمبر ۳) سلیکا ۶۶ء۷۱ - الیومینیا ۹ء۲۷ - پوٹاش ۶ء۶۲ فلورن ۱ء۱۴ - چونہ ۷۰ء۱
مگنیشیا ۰۳ء۵ - لوہا ۰۵ء۰ - پانی ۰۲ء۱ - ۱۵ء۱۰۰ مسٹر کوئن لیمکار کلیئر رایمز کا نام کارنوال
کی چینیا کیلئے تجویز کیا ہے اُسکی تحقیقات کے بموجب چونکہ اس میں سلیکا پوٹاش الکلی وغیرہ اجزا
ہوتے ہیں اسلئے چینیا سٹون فلکس کے مطلب کیلئے بہت ہی موزون ہے اور اسی واسطے کہا اسکو چینی کے
مٹی کے برتن بنانے میں بکثرت استعمال کرتے ہیں پہلے انکو باریک پیستے ہیں پھر کام
لاتے ہیں اور مختلف طریق سے انکو خمیر کر کے انکو ۳ یا ۴ ماہ میں تیار کرتے ہیں

باب پندرہواں - چینی پتھر کے معلومات اور استعمال

پٹنٹز کو چینیا سٹون (چینی پتھر) کہتے ہیں اور کاؤلنائٹ کو چینا کلے بولتے ہیں محققین کی
تحقیقات کے موافق یہ دونوں ایک ہی ہیں جو ایک قسم کا سنگ مرمر سے حاصل ہوتے ہیں صرف
بوسیدہ ہونیکا فرق ہے جب سنگ مرمر پر آب ہوا کا اثر کم ہوتا ہے اور یہ بوسیدہ یا خستہ ہو کر
سخت رہتا ہے تو اسے پٹنٹز کہتے ہیں لیکن جب اثر سے زیادہ بوسیدہ ہو جاتا ہے تو اسے چینیا کلے
کہتے ہیں پٹنٹز بوجہ اپنی سختی کے عمارتوں کے بنانے میں استعمال ہوتا ہے لیکن چینا کلے بوجہ
اپنی نرمی کے برتن بنانیکے کام آتی ہے سنگ مرمر کی خستہ اور نرم قسم جب آب و ہوا کی تاثیر سے
بوسیدہ ہو جاتی ہے تو سمندر کی رگڑ سے یہ بارش کی بوچھاڑ سے اسکے قابل محلول ذرات بہہ کر
دار اجزا اسکے پانی یعنی سمندر کی تہ میں چلے جاتے ہیں جہاں جمع ہو ہو کر تہ بجاتے ہیں
خواہ یہ پانی سے دھل دھل کر سمندر کی تہ میں جمع ہو خواہ بوسیدہ ہو کر چٹانوں میں رہ جائے مگر دونوں
صورتوں میں اسمیں چند دیگر اجزا مثلاً کوارٹز میکا شورل ضرور مل جاتے ہیں جو دوبارہ صاف کرنے
خارج کئے جاتے ہیں ہم پہلے لکھ چکے ہیں کہ یہ بات پایہ ثبوت کو پہنچ چکی ہے کہ پٹنٹز اور
چینا کلے کی اصلی ایک ہی ہے مگر مختلف مقامات میں اسکے پیدا ہونیسے اسمیں کچھ
تعرف بھی ہو گیا ہوتا ہے گو مذکورہ بالا بیانات سے اچھی طرح معلوم ہو گیا کہ چینا کلے
اور چینیا سٹون دونوں ایک قسم کے سنگ مرمر سے پیدا ہوتے ہیں لیکن چینیا سٹون کی
پیدائش کے متعلق بعض قدرتی آثارات اس قسم کے ہیں جیسے اسما پتھر کا سہانے جس کے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha

اور کسی جگہ پیدا ہوا ثابت ہوا ہے مثلاً سینٹ سٹیفن سٹبٹ ڈمنیس سینٹ اسٹل اور
بہت سے مقامات کارنوال کے ضلع میں ہنز بیرو کے قریب جس سے معلوم ہوتا ہے
کہ ان میں کچھ خفیف سا فرق ہے مذکورہ الصدر اضلاع میں چینا سٹون سنگ نرم
کے کانیان بیقاعدہ ٹکڑوں اور چٹانوں میں پایا جاتا ہے اور کارکلے رائٹ یا چینا
کے برخلاف یہ شرول کی نسوں اور رگوں سے ملا ہوا معلوم نہیں ہوتا اسکے بوسیدہ
اور خستہ ہونیکے متعلق یہ حال ہے کہ یہ سختی اور بوسیدگی کے درمیانی درجہ میں رہتا
ہے یعنی بے حد سے زیادہ سخت ہوتا ہے لیکن جب بوسیدہ ہونے لگتا ہے تب بھی
ایسا بوسیدہ نہیں ہوتا کہ بالکل خستہ یا بیجان ہو جائے کارکلے زائٹ کبھی اتفاق
سے پیگمنٹر میں بہت گہرا نیچے چلا جاتا ہے لیکن عموماً متوازی حالت میں ملتا ہے
یعنی برابر لیٹا ہوا۔ کارکلے زائٹ پیگمنٹر کے اندر ملا ہوا ملتا ہے لیکن پیگمنٹر کارکلے
زائٹ کے اندر ملا ہوا نہیں ہوتا لیکن ایسی مثالیں بھی ہیں کہ جہاں اوپر چینا سٹون
اور نیچے کارکلے زائٹ بطور توشک لحاف کے ہیں مقام ٹل نرسی دسکو اور سینٹ
سٹیفن کے مدفن میں ایسا ہی ہے۔ باوجود تحقیقات میں غرق رہنے کے سائنس دانوں
کو یہ ابتک معلوم نہیں ہو سکا کہ جب دونوں پتھروں کے اجزا ایک مادہ ایک مقام ایک
تو پھر کیوں ایک جلد بوسیدہ دوسرا ویسا ہی سخت رہتا ہے بعض دفعہ چینا سٹون میں
ایک قلمدار پتھر پایا جاتا ہے جو شکل صورت اور اجزا میں زرد رنگ کی سبکا کے مشابہ
ہوتا ہے یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ تھوڑے فاصلہ پر ایک جگہ کی نسبت دوسری جگہ کے
پتھر میں پیگمٹیزائٹ اور کارکلے زائٹ کی شکل میں فرق آجاتا ہے۔ بعض جگہ ایسے بھی
پتھر دیکھے گئے ہیں جو کدال سے کاٹتے کیونکہ نرم تھے پھر جب مشین کے ذریعہ
انکو باریک کیا اور پانی کے بہاؤ پر دھویا تو وہ پتھر چینا کلے نکل آیا بہت جگہ ایسا بھی
ہوا کہ پتھر کی کان میں سے چینا کلے نکل آئی۔ اگر سطح زمین سے چند قدم نیچے کھودیں
تو وہاں یہ پتھر نہایت سخت ٹھوس جیسے سبز دھاریاں ہوتی ہیں۔ ملیکا۔ ڈی انسٹرو
کولینز لکھتا ہے کہ جس پتھر پر سبز رنگ کے داغ ہوتے ہیں وہ جلا کے کام آتا ہے

مسٹر ورتھ اس بات کی تائید کرتا ہے کہ جو پتھر اس قسم کا ہوتا ہے وہ واقعی چینی کے
کام آتا ہے اور اکیلا ہی جلا بن جاتا ہے انگلینڈ میں چینیا سٹون کا کھوج مسٹر
ولیم کگ ورتھی نے نکالا ہے یہ شخص سویتھ ڈن میں ۱۲-اپریل ۱۷۰۵ء کو پیدا
ہوا اور ۱۷۳۳ء کو پلے موتھ میں برتن بنانے کا کارخانہ کھولا جس میں اُس
نے پہلے مٹی کے برتن بنانے کا کارخانہ کھولا جس میں اُس نے پہلے مٹی کے
برتن بنانے شروع کئے۔ معلوم ہوتا ہے کہ اس نے ملک انگلینڈ میں چینی
پورسلین مٹی کی تلاش ۱۷۴۵ء میں کی چونکہ ایک امریکن ماشندہ کے مشورہ پر
لگا رہا اس لئے اس نے ڈونشایر اور کارنوال کے اضلاع میں اسکی تلاش برابر
جاری رکھی اس لئے اُسکی ثابت قدمی کو خدا نے بھاگ لگایا اور اسکو سب سے
پہلے سینٹ کولمبس چرچ کے برج کے پتھر میں پٹنسٹر ملا اس کو اُس نے غور
سے دیکھا تو یہ ویسا ہی نظر آیا جیسا اسکو ایک امریکن شخص نے بتایا تھا۔ کگ ورتھی
کا بیان ہے کہ میں نے سب سے پہلے اس قسم کا پتھر جیسا کہ ایک امریکن ورجینیا
سے لایا تھا سینٹ کولمبس کے برج میں دیکھا اور میں اس کو فوراً پہچان
گیا۔ اس نے اس قسم کا پتھر ٹریگوننگ کی پہاڑی سے تلاش کرکے نکالا اور
اُسے اپنے کارخانہ میں استعمال کیا مگر بعد کی تلاش کے بعد اُسکو سینٹ
سٹیفن میں مل گیا۔ اسی جگہ اس کو کاولن اور پٹنسٹر کے پتھر بھی ملے جنکو یہ
بڑی اچھی طرح اپنے استعمال میں لایا۔ ان پتھروں میں اُس نے یہ خوبی
پائی کہ یہ خوب سفید رنگ دیتے تھے اور پکائے جانے پر نہ تو ترختے تھے
نہ داغ دھبہ پیدا کرتے تھے سینٹ سٹیفن میں اسکو دو کانیں ملیں ایک چرچ ٹون کے
پاس دوسری کلگاس کے قریب جو وہاں سے ایک میل سے زیادہ فاصلہ پر واقعہ
ہے یہاں کا پتھر زیادہ عمدہ ہے کچھ عرصہ بعد انگلینڈ میں بھی اسکو کانیں مل گئیں
جن کے پتھروں کے نام اس نے گرووان سٹون اور موورسٹون رکھے اور مٹی کا نام
گرووان مٹی رکھا۔ چینیا سٹون کی بہ نسبت تھوڑی محنت خرچ ہوتی ہے اور یہ کام کے

CC-O. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized By Siddhanta eGangotri Gyaan Kosha